

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN KURIKULUM 2013 PADA
MATA PELAJARAN TEKNIK ELEKTRONIKA DASAR KELAS X
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK AUDIO VIDEO
SMK N 2 SURAKARTA**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta untuk Memenuhi
Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

Muhamad Rizal Tanda Prasetya

NIM 10518241009

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2014**

LEMBAR PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR SKRIPSI
IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN KURIKULUM 2013 PADA MATA
PELAJARAN TEKNIK ELEKTRONIKA DASAR KELAS X PROGRAM
KEAHLIAN TEKNIK AUDIO VIDEO SMK N 2 SURAKARTA

Disusun Oleh:

Muhamad Rizal Tanda Prasetya
NIM 10518241009

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen pembimbing untuk
dilaksanakan Ujian Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.



Yogyakarta, September 2014

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Herlambang Sigit P. M.Cs
NIP. 19650829 199903 1001

Disetujui,
Dosen Pembimbing,

Dr. Edy Supriyadi
NIP. 19611003198703 1 002

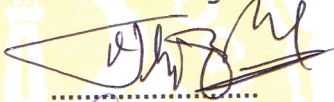
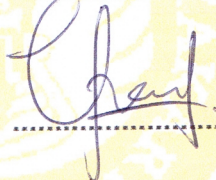

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR SKRIPSI

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN KURIKULUM 2013 PADA MATA PELAJARAN TEKNIK ELEKTRONIKA DASAR KELAS X PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK AUDIO VIDEO SMK N 2 SURAKARTA

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Mekatronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
pada tanggal 3 Oktober 2014

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Dr. Edy Supriyadi</u> Ketua Penguji/Pembimbing		20-10-2014
<u>Ariadie Chandra Nugraha, S.T., M.T.</u> Sekretaris		20-10-2014
<u>Zamtinah, M.Pd.</u> Penguji		20-10-2014

Yogyakarta, Oktober 2014
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,



Dr. Moch Bruri Triyono

NIP. 19560216 198603 1 003

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhamad Rizal Tanda Prasetya
NIM : 10518241009
Program Studi : Pendidikan Teknik Mekatronika
Judul TAS : Implementasi Pembelajaran Kurikulum 2013 pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar Kelas X Program Keahlian Audio Video SMK N 2 Surakarta

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang tertulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, Oktober 2014

Yang menyatakan,



Muhamad Rizal T. P.

NIM. 10518241009

HALAMAN MOTTO

**"Harga kebaikan manusia adalah diukur menurut apa yang telah
dilaksanakan/diperbuatnya"**

(Ali Bin Abi Thalib)

"Keyakinan menciptakan kenyataan"

(William James)

"Skripsi yang baik adalah skripsi yang selesai"

(Edy Supriyadi)

"Jangan menyerah, selalu ada harapan"

(Penulis)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur kepada Allah SWT, Skripsi ini kupersembahkan kepada:

- Bapak Sukirno dan Ibu Suparti tercinta, yang dengan ikhlas memberikan doa, semangat, kasih sayang, dukungan, kesabaran, dan bimbingan.
- Kakak-kakak dan keponakan tersayang Erna, Dodik, dan Naufal yang selalu memberikan doa dan semangat padaku.
- Endah Sri Hastuti tercinta yang selalu memberikan doa, semangat, kasih sayang, dukungan, kesabaran, dan harapan.
- Teman-teman seperjuangan kelas E P.T. Mekatronika 2010 dan Teman-teman jurusan P. T. Elektro yang banyak membantuku.
- Rizar Abidin, Shopy Pamungkas, dan Yossy A. atas dukungan dan bantuannya selama proses perijinan dan pengambilan data penelitian ini.
- Teman-teman kontraan Wahyu Sulisty, Sopian Adi P., Susanto, Imam Achmad, Anjar Aji, Andoko Ratri yang selalu memberikan keceriaan, dukungan dan motivasi.
- Suranto, Dian Bagus, Lisa N., Bayu W., Oktaviandi, Singgih A. dan Fajar yang senantiasa memberikan masukan dan dukungan dalam pengerjaan penelitian ini.
- Dosen-Dosen UNY atas bimbingannya selama masa kuliah.
- Universitas Negeri Yogyakarta.

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN KURIKULUM 2013 PADA MATA
PELAJARAN TEKNIK ELEKTRONIKA DASAR KELAS X PROGRAM
KEAHLIAN TEKNIK AUDIO VIDEO SMK N 2 SURAKARTA**

Oleh:
Muhamad Rizal Tanda Prasetia
NIM 10518241009

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, (2) pengembangan bahan ajar, (3) penerapan media pembelajaran, (4) pelaksanaan proses pembelajaran Kurikulum 2013 pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video di SMK N 2 Surakarta.

Penelitian ini merupakan penelitian kebijakan. Objek penelitian meliputi pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, pengembangan bahan ajar, penerapan media pembelajaran, dan pelaksanaan proses pembelajaran. Subjek penelitian ini adalah guru Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X dan siswa kelas XI Program Keahlian Teknik Audio Video SMK N 2 Surakarta. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus-September 2014 di SMK N 2 Surakarta. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah angket, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif.

Hasil penelitian diketahui bahwa: (1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dikembangkan dari silabus dan disusun berdasarkan Kompetensi Dasar yang dilaksanakan dalam 2-3 pertemuan, berdasarkan kuesioner guru pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran termasuk kategori baik, (2) bentuk bahan ajar yang dikembangkan adalah *jobsheet* dan *handout*, berdasarkan kuesioner guru pengembangan bahan ajar termasuk kategori sangat baik, (3) media yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah LCD proyektor dan media berbasis komputer, berdasarkan kuesioner guru penerapan media pembelajaran termasuk kategori baik, (4) berdasarkan kuesioner siswa pelaksanaan proses pembelajaran termasuk kategori baik.

Kata kunci: implementasi, kurikulum 2013, dan pembelajaran.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapat gelar Sarjana Pendidikan dengan judul "Implementasi Pembelajaran Kurikulum 2013 pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar Kelas X Program Keahlian Audio Video di SMK N 2 Surakarta" dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas oleh bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Edy Supriyadi selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan saran selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi.
2. Sarjiman Djojopernoto, M.Pd. dan Zamtinah, M.Pd., selaku dosen validator instrumen TAS yang telah memberikan kritik dan saran sehingga instrumen dapat sesuai dengan tujuan penelitian.
3. Dr. Edy Supriyadi, Ariadie Chandra Nugraha, S.T., M.T. dan Zamtinah, M.Pd. selaku Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
4. Ketut Ima Ismara, M.Pd., M.Kes., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektro dan Herlambang Sigit P., M.Cs., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mekatronika yang telah memberikan ijin dan bantuan selama proses penyusunan skripsi.

5. Dr. Moch. Bruri Triyono selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ijin penelitian.
6. Drs. Susanta, M.M. selaku Kepala SMK Negeri 2 Surakarta yang telah memberikan persetujuan pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Drs. Ign Mulyo Widodo, Rodi Sardjanto, S.T. dan Muji Rahayu, S.T. dan semua guru program keahlian teknik audio video SMK Negeri 2 Surakarta yang memberikan bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
8. Siswa-siswi kelas XI Program Keahlian Teknik Audio Video SMK N 2 Surakarta yang telah bekerjasama dalam pelaksanaan penelitian ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan menjadi amalan yang bermanfaat dan diberikan balasan oleh Allah SWT. Semoga Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi yang bermanfaat bagi pembaca atau pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, Oktober 2014
Peneliti,

Muhamad Rizal Tanda P.
NIM. 10518241009

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
 BAB I. PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian.....	8
G. Hasil yang Diharapkan	8
H. Ruang Lingkup.....	9
 BAB II. KAJIAN PUSTAKA	 10
A. Landasan Kebijakan.....	10
1. Undang-Undang Sistem Pendidikan	10
2. Standar Nasional Pendidikan	11
3. SMK.....	12
4. Kurikulum.....	13
5. Pembelajaran	19
6. Penilaian Hasil Belajar	23
7. Perencanaan Pembelajaran.....	26
8. Bahan Ajar	34
9. Media Pembelajaran.....	40
10. Proses Pembelajaran	42
B. Isu-Isu Kebijakan	47
1. Isu Perubahan Kebijakan	47
2. Isu kurikulum SMA/SMK.....	50
C. Hasil Penelitian yang Relevan	51
D. Kerangka Pikir.....	53
E. Pertanyaan Penelitian	55
 BAB III. METODE PENELITIAN	 57
A. Desain Penelitian.....	57
B. Tempat dan Waktu	58
C. Objek dan Subjek Penelitian	58

D. Metode Pengumpulan Data	58
E. Instrumen Penelitian.....	60
1. Kisi-Kisi Instrumen	60
2. Uji Validitas	62
3. Reliabilitas Instrumen	64
F. Alat Pengumpulan Data.....	65
G. Teknik Analisis Data.....	66
BAB IV. DESKRIPSI HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	67
A. Deskripsi dan Analisis Data Penelitian.....	67
1. Aspek Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	67
2. Aspek Pengembangan Bahan Ajar	70
3. Aspek Penerapan Media Pembelajaran.....	73
4. Aspek Pelaksanaan Proses Pembelajaran.....	75
B. Pembahasan Hasil Penelitian	85
1. Aspek Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	86
2. Aspek Pengembangan Bahan Ajar	88
3. Aspek Penerapan Media Pembelajaran.....	90
4. Aspek Proses Pembelajaran	91
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	93
A. Simpulan	93
B. Rekomendasi	94
C. Keterbatasan Penelitian	95
D. Saran	96
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN	100

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Tabel Kesenjangan Kurikulum	49
Tabel 2. Isu Terkait Kurikulum SMK.....	50
Tabel 3. Esensi kurikulum SMA/SMK.....	51
Tabel 4. Kisi-Kisi Instrumen Angket	61
Tabel 5. Kisi-Kisi Instrumen Wawancara	62
Tabel 6. Hasil Uji Validitas	64
Tabel 7. Reliabilitas <i>Cronbach's Alpha</i>	65
Tabel 8. Kriteria Penilaian.....	66
Tabel 9. Kategori Data Hasil Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Berdasarkan Kuesioner Guru	70
Tabel 10. Kategori Data Hasil Pengembangan Bahan Ajar Berdasarkan Kuesioner Guru.....	72
Tabel 11. Kategori Data Hasil Penerapan Media Pembelajaran Berdasarkan Kuesioner Guru	74
Tabel 12. Analisis Deskriptif Pelaksanaan Proses Pembelajaran Berdasarkan Kuesioner Siswa.....	77
Tabel 13. Kategori Data Hasil Pelaksanaan Proses Pembelajaran Berdasarkan Kuesioner Siswa.....	77
Tabel 14. Analisis Deskriptif Sub Aspek Alokasi Waktu Berdasarkan Kuesioner Siswa.....	79
Tabel 15. Kategori Data Sub Aspek Alokasi Waktu Berdasar Kuesioner Siswa	79
Tabel 16. Analisis Deskriptif Sub Aspek Pengelolaan Kelas Berdasarkan Kuesioner Siswa.....	81
Tabel 17. Kategori Data Sub Aspek Pengelolaan Kelas Berdasarkan Kuesioner Siswa	81
Tabel 18. Analisis Deskriptif Sub Aspek Interaksi Guru dan siswa Berdasarkan Kuesioner Siswa.....	82
Tabel 19. Kategori Data Sub Aspek Interaksi Guru dan Siswa Berdasarkan Kuesioner Siswa.....	83
Tabel 20. Analisis Deskriptif Sub Aspek Proses Pembelajaran Berdasarkan Kuesioner Siswa.....	84
Tabel 21. Kategori Data Sub Aspek Proses Pembelajaran Berdasarkan Kuesioner Siswa.....	84

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Gambar Kerangka Pikir Implementasi Pembelajaran Kurikulum...	55
Gambar 2. Histogram Distribusi Frekuensi Pelaksanaan Proses Pembelajaran Berdasarkan Kuesioner Siswa	78
Gambar 3. Histogram Distribusi Frekuensi Sub Aspek Alokasi Waktu Berdasarkan Kuesioner Siswa.....	80
Gambar 4. Histogram Distribusi Frekuensi Sub Aspek Pengelolaan Kelas Berdasarkan Kuesioner Siswa.....	81
Gambar 5. Histogram Distribusi Frekuensi Sub Aspek Interaksi Guru dan Siswa Berdasarkan Kuesioner Siswa	83
Gambar 6. Histogram Distribusi Frekuensi Sub Aspek Proses Pembelajaran Berdasarkan Kuesioner Siswa	85

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. SK Pembimbing	100
Lampiran 2. Surat Keterangan Observasi	102
Lampiran 3. Perijinan	104
Lampiran 4. Surat Keterangan Selesai Penelitian	110
Lampiran 5. Hasil Observasi.....	112
Lampiran 6. Validasi Instrumen	114
Lampiran 7. Angket Guru dan Siswa	119
Lampiran 8. Data Kuesioner.....	129
Lampiran 9. Uji Validitas Angket Siswa	134
Lampiran 10. Reliabilitas Angket Siswa	136
Lampiran 11. <i>Resume</i> Hasil Wawancara	138
Lampiran 12. Olah Data dan Hasil data	142
Lampiran 13. Dokumentasi	151
Lampiran 14. RPP	154
Lampiran 15. <i>Jobsheet</i>	168
Lampiran 16. <i>Handout</i>	177

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan pendidikan sejalan dengan pembangunan suatu bangsa. Secara mendasar pembangunan nasional memerlukan tenaga terdidik yang cakap dan terampil, dengan keahlian tertentu dan khusus. Tenaga terdidik yang unggul merupakan hasil dari proses pendidikan yang maju. Majunya suatu bangsa diukur dengan standar pendidikan yang ada pada negara tersebut. Menyadari peran penting pendidikan, Pemerintah Indonesia senantiasa berusaha mengembangkan dan membangun sistem pendidikan yang lebih baik. Sebagaimana yang diamanatkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 pendidikan nasional merupakan pendidikan yang tanggap terhadap tuntutan perubahan zaman. Pendidikan merupakan prioritas utama agar perkembangan ekonomi dan teknologi Indonesia setara dengan negara maju lain.

E. Mulyasa (2013: 6) menyatakan pendidikan saat ini dinilai telah gagal dalam membentuk karakter bangsa. Sistem Pendidikan Nasional dipandang oleh berbagai pihak sudah tidak efektif, bahkan dari segi mata pelajaran yang diberikan dianggap kelebihan muatan tetapi tidak mampu memberikan bekal, serta tidak dapat menyiapkan peserta didik untuk bersaing dengan bangsa lain. Menghadapi permasalahan tersebut diperlukan perubahan yang cukup mendasar dalam Sistem Pendidikan Nasional. Perubahan mendasar tersebut berkaitan dengan kurikulum.

Kurikulum 2013 merupakan solusi yang ditawarkan sebagai salah satu cara untuk mengantisipasi permasalahan Sistem Pendidikan Nasional. E. Mulyasa

(2013: 6) menyatakan melalui implementasi Kurikulum 2013 yang berbasis kompetensi sekaligus berbasis karakter, dengan pendekatan tematik dan konseptual diharapkan mampu membekali peserta didik dengan berbagai sikap dan kemampuan yang sesuai dengan tuntutan perkembangan zaman dan teknologi.

Pengembangan Kurikulum 2013 merupakan lanjutan pengembangan dari Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) yang telah dirintis pada tahun 2004 dan KTSP yang dirilis tahun 2006 yang mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara terpadu. Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia. Pengembangan Kurikulum 2013 mengacu pada Standar Nasional Pendidikan. Tujuannya adalah untuk menjamin pencapaian tujuan pendidikan nasional. Standar Nasional Pendidikan terdiri atas standar isi, proses, kompetensi lulusan, pendidik dan tenaga kependidikan, sarana dan prasarana, pengelolaan, pembiayaan dan penilaian pendidikan.

Proses pembelajaran merupakan salah satu komponen Standar Nasional Pendidikan yang menjadi isu perubahan besar penerapan kurikulum baru. Pendidik sebagai ujung tombak kegiatan pembelajaran perlu memahami lebih dalam tentang Kurikulum 2013. Pendidik merupakan faktor penting yang memiliki pengaruh besar terhadap proses dan hasil belajar. Pengembangan Kurikulum 2013 memerlukan peran aktif pendidik dalam membentuk karakter peserta didik. Kompetensi pendidik dalam proses pembelajaran di kelas merupakan salah satu

indikator kesuksesan Kurikulum 2013. Implementasi pembelajaran Kurikulum 2013 yang didukung oleh pendidik yang kompeten diharapkan mampu menciptakan proses pembelajaran yang kondusif sehingga prestasi peserta didik dan sekolah secara umum dapat meningkat.

Perubahan kurikulum baru berdampak pada perubahan pendekatan proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Pendekatan yang digunakan disesuaikan dengan karakteristik Kurikulum 2013. Muhamad Nuh yang dikutip Mega Putra Ratya mengungkapkan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan akan merubah kurikulum pendidikan pada 2013. Perubahan yang paling berdasar adalah nantinya pendidikan akan berbasis *science* dan tidak berbasis hafalan lagi (detik, 2013).

Menurut Nani Roslinda, dalam Kurikulum 2013 pembelajaran *scientific* dikenal adanya kegiatan mengamati, menanya, menalar, mengasosiasi dan mengomunikasikan (membangun jejaring sosial). Kesimpulannya bahwa dalam pembelajaran Kurikulum 2013 ini guru tidak langsung menjelaskan materi pelajaran kepada siswa tetapi memancing siswa untuk menggali dengan cara mengamati. Siswa diminta membaca terlebih dahulu bahan materi yang dipelajari. Kemudian guru menanyakan materi yang ingin dibahas. Siswa dibagi beberapa kelompok diskusi atau disuruh menggali materi bersama-sama teman. Siswa mempresentasikan materi tersebut ke depan kelas, guru meluruskan jawaban dan mulai membuat penjelasan singkat dan menyimpulkan hasil diskusi siswa yang mempresentasikan tersebut. Kemudian guru menugaskan siswa membentuk jejaring sosial sehingga pembelajaran terlihat aktif dan. Guru hanya sekedar menyimpulkan dan tanya jawab kepada siswa (kompasiana, 2013).

Pergeseran kurikulum membawa dampak perubahan isi komponen Standar Proses. Perubahan dapat dibuktikan dengan perbedaan prinsip-prinsip kebijakan pembelajaran yang diterapkan. Seperti dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (PERMENDIKBUD) Nomor 65 tahun 2013, yang sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan dan Standar Isi, prinsip pembelajaran yang diterapkan mencakup beberapa hal antara lain, (1) dari peserta didik diberi tahu diubah menuju rasa ingin tahu, (2) dari guru sebagai satu-satunya sumber belajar, saat ini sumber belajar dapat diraih di mana saja, (3) dari awalnya pendekatan tekstual, saat ini menuju penggunaan pendekatan ilmiah, (4) dari dulunya pembelajaran berbasis konten saat ini menuju pembelajaran terpadu, (6) perubahan pembelajaran yang menekankan jawaban tunggal menuju pembelajaran dengan jawaban yang kebenarannya multi dimensi, (7) migrasi pembelajaran verbalisme menuju keterampilan adaptif, (8) peningkatan dan keseimbangan antara *soft skills* (keterampilan mental) dan *hard skills* (keterampilan fisik), (9) pembelajaran yang mengutamakan pembudayaan dan pemberdayaan peserta didik sebagai pembelajaran sepanjang hayat, (10) pembelajaran yang menerapkan nilai-nilai *Ing ngarso sung tulodo* (menerapkan nilai-nilai dengan memberi keteladanan), *Ing madyo mangun kusumo* (membangun kemauan), dan *tut wuri handayani* (mengembangkan kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran), (11) pembelajaran yang dapat berlangsung di mana saja baik di rumah, di sekolah, dan di masyarakat, (12) pembelajaran yang menerapkan prinsip bahwa siapa saja adalah guru, siapa saja adalah siswa, dan di mana saja adalah kelas, (13) pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas

pembelajaran, dan (14) pengakuan atas perbedaan individu dan latar belakang budaya peserta didik.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) memutuskan mulai tahun ajaran baru 2013/2014 Kurikulum 2013 akan dilaksanakan secara bertahap, menggantikan kurikulum sebelumnya. Kurikulum 2013 akan diterapkan pada di sekolah terpilih mulai dari SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA dan SMK. Sasaran sekolah yang mulai menerapkan Kurikulum 2013 ini diprioritaskan sekolah eks RSBI dan berakreditasi A. Data dari Kemendikbud menunjukkan 177 SMK di Jawa Tengah ditunjuk untuk menerapkan Kurikulum 2013. SMK N 2 Surakarta merupakan salah satu SMK yang ditunjuk oleh Kemendikbud sebagai sekolah sasaran pelaksanaan Kurikulum 2013 (Kemendikbud, 2013).

Setelah melaksanakan observasi mulai tahun ajaran 2013/2014 sesuai amanat Kemendikbud SMK N 2 Surakarta telah melaksanakan Kurikulum 2013, tetapi dalam pelaksanaannya masih terdapat kendala. Menurut bapak Drs. Ign Mulyono selaku Kepala Program Keahlian Teknik Audio Video, guru produktif belum mendapatkan pelatihan, baru ada sosialisasi di tingkat sekolah akibatnya guru belum memahami Kurikulum 2013 secara utuh. Kendala lain yang dihadapi menurut bapak Drs. Ign Mulyono, guru mata pelajaran produktif belum mendapat silabus resmi dari Dinas Pendidikan terkait. Hal ini mengakibatkan guru mata pelajaran produktif kebingungan dalam pengembangan program pembelajaran sampai dengan penilaian hasil pembelajaran. Sekolah harus mencari sendiri silabus dari sumber yang dapat dipertanggungjawabkan. Kesiapan dan pemahaman pendidik menghadapi kurikulum masih sangat beragam karena belum adanya pelatihan. Pelaksanaan pembelajaran juga

memerlukan pengkajian dan evaluasi untuk mengetahui kesesuaian dengan kurikulum. Proses pembelajaran Kurikulum 2013 merupakan kebijakan baru maka diperlukan penelitian tentang implementasi pembelajaran Kurikulum 2013.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat didefinisikan beberapa permasalahan yang muncul sebagai berikut.

1. Pendidikan dianggap gagal dalam membentuk karakter siswa dan bersaing dengan bangsa lain.
2. Adanya perubahan prinsip pembelajaran pada standar proses.
3. Perubahan pendekatan pembelajaran.
4. Belum adanya pelatihan untuk guru produktif.
5. Guru belum memahami Kurikulum 2013 secara utuh.
6. Guru masih bingung mengenai program pembelajaran.
7. Belum adanya silabus yang resmi disahkan.

C. Batasan Masalah

Melihat banyaknya permasalahan yang muncul berkaitan dengan penyelenggaraan pembelajaran Kurikulum 2013 di SMK N 2 Surakarta maka dalam penelitian ini akan dibatasi pada lingkup implementasi pembelajaran Kurikulum 2013 meliputi pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, pengembangan bahan ajar, penerapan media pembelajaran dan proses pelaksanaan pembelajaran Kurikulum 2013 pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video di SMK N 2 Surakarta.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah penelitian di atas, maka rumusan masalahnya sebagai berikut.

1. Bagaimana pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video di SMK N 2 Surakarta?
2. Bagaimana pengembangan bahan ajar pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video di SMK N 2 Surakarta?
3. Bagaimana penerapan media pembelajaran pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video di SMK N 2 Surakarta?
4. Bagaimana pelaksanaan proses pembelajaran pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video di SMK N 2 Surakarta?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilaksanakan adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video di SMK N 2 Surakarta.
2. Mengetahui pengembangan bahan ajar pembelajaran pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video di SMK N 2 Surakarta.

3. Mengetahui penggunaan media pembelajaran pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video di SMK N 2 Surakarta.
4. Mengetahui pelaksanaan proses pembelajaran pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video di SMK N 2 Surakarta.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Memberi sumbangan bagi dunia pendidikan tentang implementasi pembelajaran Kurikulum 2013 pada Program Keahlian Teknik Audio Video di SMK N 2 Surakarta.

2. Manfaat Praktis

Memberi manfaat bagi pelaksanaan di tingkat satuan pendidikan untuk melakukan perbaikan dalam pelaksanaan pembelajaran Kurikulum 2013 pada Program Keahlian Teknik Audio Video di SMK N 2 Surakarta.

G. Hasil yang diharapkan

Hasil yang diharapkan pada penelitian ini selaras dengan tujuan penelitian yang dapat mengetahui, mengukur dan memberikan rekomendasi terhadap pelaksanaan pembelajaran pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar Program Keahlian Teknik Audio Video SMK N 2 Surakarta dalam implementasi Kurikulum 2013. Pelaksanaan pembelajaran mengacu pada Standar Proses. Rekomendasi diharapkan dapat mendorong pelaksanaan proses pembelajaran yang lebih baik.

H. Ruang Lingkup

Pada penelitian ini ruang lingkup kebijakan mengacu pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (PERMENDIKBUD) Nomor 65 tahun 2013 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Kebijakan

Kurikulum sekolah merupakan instrumen strategis untuk pengembangan manusia yang berkualitas. Kurikulum sekolah memiliki hubungan yang dekat dengan upaya pencapaian tujuan sekolah dan tujuan pendidikan, oleh karena itu perubahan dan pembaruan kurikulum harus menyesuaikan dengan kebutuhan dan perkembangan masyarakat serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Perubahan kurikulum yang dilakukan oleh pemerintah adalah dengan niatan untuk perbaikan sistem pendidikan.

Perubahan yang dilakukan pastinya memiliki landasan hukum yang mengikat. Landasan tersebut bertujuan untuk mengatur sistem pendidikan di Indonesia. Perubahan sistem pendidikan harus tetap mengacu pada tujuan utama pendidikan. Berikut merupakan landasan kebijakan dalam perubahan Kurikulum 2013.

1. Undang-Undang Sistem Pendidikan

Sistem pendidikan nasional diatur di dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003. Pengertian Sistem Pendidikan Nasional yang termuat di dalam UU RI No. 20 tahun 2003 adalah keseluruhan komponen pendidikan yang saling terkait secara terpadu untuk mencapai tujuan pendidikan nasional.

Pengembangan kurikulum harus mengacu pada tujuan nasional pendidikan. Tujuan nasional pendidikan sesuai UU No. 20 tahun 2003 pasal 3 adalah untuk

berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis dan juga bertanggung jawab.

2. Standar Nasional Pendidikan

Standar Nasional Pendidikan diatur di dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 tahun 2005. Seiring perkembangan dinamika masyarakat guna mewujudkan fungsi dan tujuan pendidikan nasional, pemerintah melakukan perubahan peraturan yang tertuang di dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 tahun 2013. Pengertian Standar Nasional Pendidikan sesuai PP RI No. 32 tahun 2013 adalah kriteria minimal tentang sistem pendidikan di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia. Standar Nasional Pendidikan bertujuan menjamin mutu pendidikan nasional dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat. Lingkup Standar Nasional Pendidikan meliputi standar isi, standar proses, standar kompetensi lulusan, standar pendidikan dan tenaga kependidikan, standar sarana dan prasarana, standar pengelolaan, standar pembiayaan, dan standar penilaian.

Standar Nasional Pendidikan digunakan sebagai acuan pengembangan kurikulum untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional, oleh karena itu pengembangan Kurikulum 2013 harus mengacu pada Standar Nasional Pendidikan. Standar Nasional Pendidikan disempurnakan secara terencana, terarah, dan berkelanjutan sesuai dengan tuntutan perubahan kehidupan lokal, nasional, dan global.

3. SMK

a. Pengertian SMK

Pemerintah telah mencanangkan program pendidikan berjenjang bagi setiap warga Negara Indonesia. Jenjang pendidikan meliputi pendidikan dasar dan menengah. Pendidikan menengah diselenggarakan melalui bentuk-bentuk satuan pendidikan menengah umum, kejuruan, keagamaan, kedinasan dan luar biasa. Pendidikan kejuruan adalah pendidikan pada jenjang menengah yang mengutamakan pengembangan kemampuan siswa untuk melaksanakan pekerjaan tertentu. Pendidikan menengah kejuruan mengutamakan penyiapan siswa untuk memasuki lapangan kerja serta mengembangkan sikap profesional (Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 1990).

Sekolah Menengah Kejuruan yang selanjutnya disingkat SMK adalah salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah sebagai lanjutan dari SMP, MTs, atau bentuk lain yang sederajat atau lanjutan dari hasil belajar yang diakui sama atau setara SMP atau MTs (Peraturan Pemerintah No. 74 tahun 2008).

Sekolah Menengah Kejuruan memiliki banyak program keahlian yang ditawarkan. Program keahlian yang ditawarkan di SMK menyesuaikan dengan kebutuhan yang ada di dunia industri dan permintaan masyarakat dan pasar. Siswa dapat memilih bidang keahlian yang diminati. Kurikulum SMK dirancang sesuai dengan kebutuhan di industri. Hal ini dilakukan agar lulusan mampu beradaptasi dengan baik ketika masuk dunia kerja.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) melaksanakan proses belajar teori dan praktik yang memiliki porsi berbeda dengan sekolah menengah umum. Proses

pembelajaran praktik berlangsung di sekolah dan di industri melalui program praktik kerja nyata (PKL). Porsi pembelajaran praktik yang lebih banyak dan pengalaman langsung di industri diharapkan dapat menghasilkan lulusan yang berkualitas dan siap kerja. Sekolah Menengah Kejuruan merupakan jenjang pendidikan yang menyiapkan lulusannya dapat langsung terjun di dunia industri dengan kualitas lulusan yang baik.

b. Tujuan SMK

Menurut Peraturan Pemerintah No. 29 Tahun 1990 pasal 3 ayat (2) disebutkan bahwa sekolah kejuruan bertujuan untuk menyiapkan siswa dalam memenuhi lapangan kerja, mampu memiliki karir, dan menyiapkan tamatan agar menjadi warga negara yang produktif, adaptif, dan normatif.

Uraian di atas disimpulkan bahwa hakikat tujuan SMK adalah untuk mencetak siswa yang benar-benar profesional dan memiliki kesiapan mental serta fisik dalam menghadapi dunia kerja, sehingga pada saatnya nanti mereka akan benar-benar menjadi tenaga yang produktif dan dapat menghasilkan produk yang berkualitas tinggi sesuai dengan tuntutan dan perkembangan zaman.

4. Kurikulum

a. Pengertian Kurikulum

Pengertian kurikulum ditinjau dari asal katanya berasal dari bahasa latin yang kata dasarnya adalah *currere*, secara harfiah berarti lapangan perlombaan lari. *Currere* merupakan jarak lapangan dari awal sampai akhir. Kemudian pengertian tersebut diadaptasi dalam dunia pendidikan dengan pengertian sebagai rencana dan aturan tentang sejumlah mata pelajaran yang harus

ditempuh peserta didik di lembaga pendidikan (Imas Kurniasih & Berlin Sani, 2013: 3).

Zainal Arifin (2011: 1) menyatakan kurikulum merupakan alat untuk mencapai tujuan pendidikan dan menjadi pedoman dalam melaksanakan pembelajaran bagi semua jenis dan jenjang pendidikan. Asep Herry Hermawan dan Riche Cynthia (2011: 8) menyatakan pandangan yang masih lazim dipakai dalam dunia pendidikan adalah kurikulum merupakan rencana tertulis yang disusun untuk memperlancar proses pembelajaran. Ornstein and Hunkins (2009: 10) menyatakan "*curriculum can be defined as a plan for achieving goal*". Berdasarkan pernyataan tersebut dapat diartikan kurikulum adalah suatu rencana untuk mencapai tujuan.

Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 Pasal 1 butir 19 tentang Sistem Pendidikan Nasional disebutkan bahwa kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta aturan yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.

b. Fungsi Kurikulum

Menurut Loeloek Endah Poerwati dan Sofan Amri (2013: 35), fungsi kurikulum ialah sebagai pedoman bagi guru dalam melaksanakan tugasnya. Selain itu kurikulum juga berfungsi diantaranya sebagai berikut.

- 1) *Preventif* yaitu agar guru dapat melaksanakan kegiatan sesuai dengan aturan di dalam kurikulum.
- 2) *Korektif* yaitu sebagai pedoman dalam mengevaluasi pelaksanaan pendidikan yang menyimpang dari yang telah digariskan dalam kurikulum.

- 3) *Konstruktif* yaitu memberikan arah yang benar bagi pelaksanaannya sesuai pada kurikulum yang berlaku.

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa fungsi kurikulum sebagai panduan atau arahan agar pendidik terhindar kesalahan yang melanggar aturan yang telah ditetapkan di dalam kurikulum.

c. Kurikulum 2013

Kurikulum 2013 atau Pendidikan Berbasis Karakter adalah kurikulum baru yang dicetuskan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI sebagai pengganti Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Kurikulum 2013 merupakan tindak lanjut dari Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) yang pernah diuji coba pada tahun 2004. Kurikulum Berbasis Kompetensi KBK dijadikan acuan dan pedoman bagi pelaksanaan pendidikan untuk mengembangkan berbagai ranah pendidikan (pengetahuan, keterampilan, dan sikap) dalam seluruh jenjang dan jalur pendidikan, khususnya pada jalur pendidikan sekolah.

d. Tujuan Kurikulum 2013

Menurut Loeloek Endah Poerwati dan Sofan Amri (2013: 44), tujuan kurikulum dibagi menjadi empat antara lain: 1) Tujuan Pendidikan Nasional, 2) Tujuan Institusional, 3) Tujuan Kurikuler, dan 4) Tujuan Pembelajaran atau Instruksional.

Permendikbud No. 70 tahun 2013 tentang kerangka dasar dan struktur kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan atau Madrasah Aliyah menyatakan Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan menjadi warga negara yang

beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berguna bagi masyarakat, bangsa, negara dan dunia.

e. Pengembangan Kurikulum 2013

Pengembangan kurikulum dilakukan karena adanya perkembangan dan pengaruh yang positif dari luar atau dari dalam dengan harapan peserta didik dapat beradaptasi terhadap perkembangan masa depan dengan baik. Agar dapat terwujud perubahan yang diharapkan maka pengembangan kurikulum harus bersifat antisipatif, adaptif, dan aplikatif (Imas Kurniasih & Berlin Sani: 25-26). Perubahan dan pengembangan kurikulum harus memiliki visi dan arah yang jelas agar kedepannya menjadi panduan yang baik guna menghasilkan mutu peserta didik yang unggul dan adaptif.

Permendikbud Nomor 70 Tahun 2013 tentang kerangka dasar dan struktur kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah menyatakan Kurikulum 2013 dikembangkan berdasarkan faktor-faktor antara lain: 1) tantangan internal, 2) tantangan eksternal, 3) penyempurnaan pola pikir, dan 4) Penguatan tata kelola kurikulum.

f. Landasan Penyusunan Kurikulum 2013

Setiap tahapan dalam pengembangan kurikulum haruslah memperhatikan landasan-landasan pokok serta prinsip-prinsip dasar pengembangan kurikulum. Landasan ini digunakan sebagai acuan awal bagi pengembang dan perancang. Landasasan ini pula akan menentukan isi kurikulum baru nantinya. Adapun yang menjadi pedoman dalam penyusunan adalah sebagai berikut (Sholeh Hidayat, 2013: 114-115):

1) Landasan Filosofis.

Landasan filosofis pada pengembangan Kurikulum 2013 adalah sebagai berikut.

- a) Landasan filosofis Pancasila yang memberikan berbagai prinsip dasar dalam pembangunan pendidikan.
- b) Landasan filosofis pendidikan yang berbasis pada nilai-nilai luhur, nilai akademik, kebutuhan peserta didik, dan masyarakat.

2) Landasan Yuridis.

Landasan yuridis pada pengembangan Kurikulum 2013 adalah sebagai berikut ini.

- a) Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2010-2014 sektor pendidikan tentang perubahan metodologi pembelajaran dan penataan kurikulum.
- b) PP No. 19 tahun 2005 tentang standar nasional pendidikan.
- c) INPRES Nomor 1 tahun 2010 tentang percepatan pelaksanaan prioritas pembangunan nasional, penyempurnaan kurikulum dan metode pembelajaran aktif berdasarkan nilai-nilai budaya bangsa untuk membentuk daya saing dan karakter bangsa.

3) Landasan konseptual

Prinsip-prinsip yang perlu diperhatikan di dalam landasan konseptual yaitu relevansi pendidikan, kurikulum berbasis kompetensi dan karakter, pembelajaran kontekstual, pembelajaran aktif, serta penilaian yang valid, utuh, dan menyeluruh.

g. Karakteristik Kurikulum 2013

Permendikbud Nomor 70 tahun 2013 tentang kerangka dasar dan struktur kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan atau Madrasah Aliyah menyatakan Kurikulum 2013 dirancang dengan karakteristik sebagai berikut.

- 1) Menyeimbangkan antara pengembangan sikap spiritual dan sosial, rasa ingin tahu, kreativitas, kerja sama dengan kemampuan intelektual dan psikomotorik.
- 2) Sekolah sebagai bagian dari masyarakat yang memberikan pengalaman belajar terencana di mana peserta didik mengimplementasikan hasil belajar di sekolah ke masyarakat dan memanfaatkan masyarakat sebagai sumber belajar.
- 3) Menerapkan dan mengembangkan sikap, pengetahuan, dan keterampilan dalam berbagai situasi di sekolah dan masyarakat.
- 4) Memberi waktu yang cukup leluasa untuk mengembangkan berbagai sikap, pengetahuan, dan keterampilan.
- 5) Kompetensi dinyatakan dalam bentuk kompetensi inti kelas yang dijelaskan lebih lanjut dalam Kompetensi Dasar mata pelajaran.
- 6) Kompetensi dasar dan proses pembelajaran dikembangkan untuk mencapai kompetensi yang dinyatakan dalam kompetensi inti.
- 7) Kompetensi dasar dikembangkan berdasarkan pada prinsip akumulatif, saling memperkuat (*reinforced*) dan memperkaya (*enriched*) antar mata pelajaran dan jenjang pendidikan (organisasi horizontal dan vertikal).

5. Pembelajaran

a. Pengertian Pembelajaran

Menurut Deni Darmawan dan Permasih (2011: 124), belajar adalah kegiatan yang disengaja dan dilakukan oleh individu secara sadar agar terjadi perubahan kemampuan diri, dengan belajar anak yang tadinya tidak memiliki keterampilan menjadi terampil. Morgan (Winastwan Gora & Sunarto, 2010: 1) menyatakan belajar adalah perubahan tingkah laku. Gagne (Deni Darmawan & Permasih, 2011: 124) menyatakan belajar adalah proses perubahan perilaku individu akibat pengalaman. Berdasarkan berpendapat para ahli di atas, maka dapat disimpulkan belajar adalah suatu kegiatan yang dapat menghasilkan perubahan tingkah laku melalui serangkaian pengalaman kegiatan.

Pembelajaran memiliki arti yang mirip dengan pengajaran tetapi memiliki konotasi yang berbeda. Pembelajaran merupakan tugas yang diberikan kepada pendidik. Pembelajaran merupakan proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Proses pembelajaran berlangsung sepanjang hayat dan dapat berlangsung kapanpun dan di manapun.

Winastwan Gora dan Sunarto (2010: 1) menyatakan kegiatan pembelajaran merupakan aktivitas guru untuk mencapai kondisi yang optimal di dalam proses pembelajaran. Deni Darmawan dan Permasih (2011: 128) menyatakan pembelajaran adalah suatu usaha yang dilakukan oleh guru untuk pembelajaran siswa yang belajar. Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 ayat 20 menyebutkan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Berdasarkan pembahasan di atas dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran adalah usaha sadar dari guru untuk berinteraksi dengan siswa dan sumber belajar pada satu lingkungan belajar.

Dale H. Schunk (2012: 3) menyatakan "*Learning is an enduring change in behavior, or in the capacity to behave in a given fashion, which results from practice or other forms of experience*". Berdasarkan pernyataan tersebut diperoleh tiga kriteria dari pembelajaran, yaitu pembelajaran mencakup perubahan, pembelajaran bertahan dari waktu ke waktu, dan pembelajaran terjadi melalui pengalaman. Pembelajaran merupakan perubahan sikap atau kapasitas diri berdasarkan pengalaman dan berlangsung dari waktu ke waktu.

Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Setiap satuan pendidikan harus melakukan perencanaan pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran serta penilaian proses pembelajaran untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas ketercapaian kompetensi lulusan.

Menurut Permendikbud No. 65 tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, standar proses atau pembelajaran mencakup perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, penilaian hasil pembelajaran, dan pengawasan proses pembelajaran.

b. Komponen-komponen Pembelajaran

Perkembangan proses pembelajaran tidak hanya suatu bentuk interaksi dari guru dan murid namun pembelajaran juga dilakukan dengan menyampaikan sumber-sumber informasi atau materi kepada peserta didik dengan menerapkan beberapa strategi yang maksimal sehingga mampu menghasilkan kualitas murid dengan prestasi baik. Pembelajaran menjadi sebuah sistem yang terdiri dari beberapa komponen dan berinterpedensi antara satu dengan lainnya untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Oemar Hamalik (2011: 77) terdapat tujuh komponen dalam pembelajaran di mana satu dengan yang lain saling terintegrasi, yaitu tujuan pendidikan dan pengajaran, peserta didik atau siswa, tenaga pendidikan khususnya guru, perencanaan pengajaran sebagai segmen kurikulum, strategi pembelajaran, media pengajaran, dan evaluasi pengajaran.

c. Pembelajaran SMK

Kurikulum SMK berisi antara lain kelompok mata pelajaran normatif, adaptif, produktif, muatan lokal, dan pengembangan diri.

1) Kelompok Mata Pelajaran Normatif

Kelompok mata pelajaran normatif adalah kelompok mata diklat yang berfungsi membentuk peserta didik menjadi pribadi utuh, yang memiliki norma-norma kehidupan sebagai makhluk individu maupun makhluk sosial, baik sebagai warga Negara Indonesia maupun sebagai warga dunia.

Program normatif diberikan agar peserta didik bisa hidup dan berkembang selaras dalam kehidupan pribadi, sosial dan bernegara.

Program ini berisi mata diklat yang lebih menitikberatkan pada norma, sikap dan perilaku yang harus diajarkan, ditanamkan, dan dilatihkan pada peserta didik, di samping kandungan pengetahuan dan keterampilan yang ada di dalamnya. Kelompok mata pelajaran normatif berlaku sama untuk semua program keahlian. Adapun mata pelajaran terdiri atas Pendidikan Agama, Pendidikan Kewarganegaraan, Bahasa Indonesia, Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan, dan Pendidikan Seni Budaya.

2) Kelompok Mata Pelajaran Adaptif

Kelompok mata pelajaran adaptif adalah kelompok mata diklat yang berfungsi membentuk peserta didik sebagai individu agar memiliki dasar pengetahuan yang luas dan kuat untuk menyesuaikan diri atau beradaptasi dengan perubahan yang terjadi di lingkungan sosial, lingkungan kerja serta mampu mengembangkan diri sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni. Program adaptif berisi mata diklat yang lebih menitikberatkan pada pemberian kesempatan kepada peserta didik untuk memahami dan menguasai konsep dan prinsip dasar ilmu dan teknologi yang dapat diterapkan pada kehidupan sehari-hari dan atau melandasi kompetensi untuk bekerja.

Program adaptif terdiri dari kelompok mata diklat yang berlaku sama bagi semua program keahlian dan mata diklat yang hanya berlaku bagi program keahlian tertentu sesuai dengan kebutuhan masing-masing program keahlian. Mata pelajaran yang termasuk dalam kelompok mata pelajaran adaptif yaitu Matematika, Bahasa Inggris, IPA, IPS, Kewirausahaan, Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi.

3) Kelompok Mata Pelajaran Produktif

Kelompok Mata Pelajaran produktif adalah kelompok mata diklat yang berfungsi membekali peserta didik agar memiliki kompetensi kerja sesuai Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI). Apabila SKKNI belum ada, maka digunakan Standar Kompetensi yang disepakati oleh forum yang dianggap mewakili dunia usaha/industri atau asosiasi profesi. Program produktif bersifat melayani permintaan pasar kerja, karena itu lebih banyak ditentukan oleh dunia usaha/industri atau asosiasi profesi. Program produktif diajarkan secara spesifik sesuai dengan kebutuhan tiap program keahlian.

6. Penilaian Hasil belajar

a. Pengertian Penilaian Hasil belajar

Imas Kurniasih dan Berlin Sani (2013: 47) menyatakan penilaian adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi yang digunakan untuk mengetahui pencapaian hasil belajar siswa. Nana Sudjana (2012: 3) menyatakan penilaian proses belajar adalah kegiatan memberi nilai terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh siswa dan guru dalam mencapai tujuan-tujuan pengajaran.

Penilaian hasil belajar dilakukan guru setelah selesai melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Penilaian hasil belajar bertujuan untuk mengukur keberhasilan pembelajaran oleh pendidik dan keberhasilan peserta didik dalam menerima pembelajaran sesuai dengan kompetensi yang tentukan. Penilaian dapat digunakan oleh guru sebagai refleksi diri dan evaluasi terhadap kualitas pembelajaran yang telah dilakukan (Kunandar, 2013: 10-11).

Menurut Walvoord (2004: 2), *"Assessment of student learning can be defined as the systematic collection of information about student learning, using time, know expertise, and resources available, in order to inform decisions about to improve learning"*. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat diartikan penilaian belajar siswa merupakan kumpulan sistematis informasi tentang belajar siswa, menggunakan waktu, mengetahui keahlian, dan sumber daya yang tersedia, untuk menginformasikan keputusan tentang meningkatkan pembelajaran.

Penilaian dalam Kurikulum 2013 mengacu pada Permendikbud No. 66 tahun 2013. Penilaian digunakan sebagai pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengetahui pencapaian hasil belajar siswa. Cakupan penilaian meliputi penilaian autentik, penilaian diri, penilaian berbasis portofolio, ulangan, ulangan harian, ulangan tengah semester, ulangan akhir semester, ujian tingkat kompetensi, ujian mutu tingkat kompetensi, ujian nasional, dan ujian sekolah/madrasah.

Kunandar (2013: 12) menyatakan bahwa penilaian kegiatan belajar mengajar menggunakan pendekatan autentik yang menilai kesiapan siswa, proses, dan hasil belajar secara utuh. Penilaian autentik merupakan penilaian yang dilakukan secara koperhensif untuk menilai mulai dari masukan, proses, dan keluaran pembelajaran yang meliputi ranah sikap, pengetahuan dan keterampilan. Adanya penilaian autentik diharapkan peserta didik mampu menunjukkan kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan (Imas Kurniasih & Berlin Sani, 2013: 49).

b. Tujuan penilaian hasil belajar

Menurut Kunandar (2013: 70), tujuan penilaian hasil belajar peserta didik adalah: 1) mencari kemampuan siswa, 2) mengevaluasi ketersediaan kompetensi yang belum dikuasai oleh siswa, dan 3) sebagai umpan balik untuk perbaikan peserta didik.

c. Ruang lingkup Penilaian

Penilaian hasil belajar peserta didik mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Ruang lingkup penilaian mencakup pada ruang lingkup materi, kompetensi mata pelajaran atau kompetensi muatan atau kompetensi program, dan proses (Imas Kurniasih & Berlin Sani, 2013: 41).

Pihak-pihak yang dapat melakukan penilaian hasil belajar peserta didik ada tiga yakni pendidik (guru), satuan pendidikan (sekolah) dan pemerintah. Penilaian pertama dalam pelaksanaan dilakukan oleh pendidik. Penilaian yang dilakukan oleh pendidik harus kompeten dan teruji kebenarannya. Jenis penilaian yang dilakukan pendidik secara mandiri adalah ulangan harian (penilaian proses akhir KD). Ruang lingkup dari materi yang dinilai adalah Kompetensi Dasar.

Menurut Kunandar (2013: 78), batasan penilaian yang dilakukan oleh pendidik (guru) adalah sebagai berikut.

- 1) Menginformasikan silabus mata pelajaran yang berisi teknik rancangan dan kriteria penilaian pada awal semester.
- 2) Mengembangkan indikator pencapaian Kompetensi Dasar (KD) dan menyesuaikan teknik penilaian dengan karakteristik materi pada saat penyusunan silabus mata pelajaran.

- 3) Mengembangkan instrumen dan pedoman penilaian sesuai dengan teknik penilaian yang telah ditentukan.
- 4) Mengimplementasikan penilaian melalui tes, pengamatan, penugasan, dan/atau bentuk lain yang diperlukan.
- 5) Mengolah hasil penilaian untuk mengukur kemajuan belajar dan kesulitan belajar siswa.
- 6) Mengembalikan hasil pemeriksaan pekerjaan siswa disertai masukan yang mendidik dari siswa.
- 7) Memanfaatkan hasil penilaian untuk perbaikan pembelajaran berikutnya.
- 8) Melaporkan hasil penilaian mata pelajaran kepada pimpinan satuan pendidik dalam bentuk satu nilai prestasi belajar siswa disertai deskriptif secara singkat sebagai cerminan kompetensi secara utuh.

d. Langkah-langkah Penilaian

Standar Penilaian yang dilakukan oleh guru atau pendidik dibagi menjadi 4 standar penilaian yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengelolaan dan pelaporan, dan pemanfaatan.

7. Perencanaan Pembelajaran

a. Pengertian Perencanaan Pembelajaran

Terdapat beberapa definisi tentang perancangan. Masing-masing definisi memiliki rumusan yang berbeda. Abdul Majid (2012: 15) menyatakan perencanaan adalah menyusun langkah-langkah yang akan dilaksanakan untuk mencapai tujuan yang telah digariskan. Perencanaan dapat didefinisikan sebagai suatu cara terbaik untuk membuat suatu kegiatan dapat berjalan sesuai

dengan tujuan yang telah ditetapkan disertai dengan langkah antisipatif guna memperkecil kesenjangan yang terjadi (Hamzah dkk, 2010: 4).

Berdasarkan rumusan di atas, apabila perancangan dihubungkan pembelajaran maka dapat didefinisikan bahwa perencanaan pembelajaran adalah langkah-langkah kegiatan pembelajaran sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai. Munif Chatib (2009: 150) menyatakan rencana pembelajaran (*lesson plan*) adalah perencanaan yang dibuat oleh guru sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.

Penyusunan perencanaan bertujuan agar pelaksanaan proses pembelajar dapat berjalan dengan efektif dan efisien. Penyusunan perencanaan pembelajaran mengacu pada silabus.

b. Dimensi-dimensi Perencanaan

Dimensi perencanaan yaitu hal-hal yang berkaitan dengan cakupan dan sifat-sifat karakteristik yang ditemukan dalam proses pembelajaran. Menurut Hidayati (Abdul Majid 2012: 21), perangkat yang harus dipersiapkan dalam perancangan pembelajaran yaitu memahami seluk beluk kurikulum, menguasai bahan ajar, merancang program pengajaran, melaksanakan pengajaran, dan menilai pengajaran serta hasil proses belajar mengajar yang telah dilaksanakan.

c. Manfaat Perencanaan Pembelajaran

Perencanaan merupakan tahapan awal dari pelaksanaan pembelajaran. Perencanaan pembelajaran diharapkan dapat memainkan peran pendidik dalam menyampaikan pembelajaran.

Abdul Majid (2012: 22) menyatakan terdapat beberapa beberapa manfaat perencanaan pengajaran diantaranya sebagai berikut.

- 1) Petunjuk kegiatan untuk mencapai tujuan.
- 2) Pola dasar dalam mengatur tugas dan wewenang bagi setiap unsur yang terlibat dalam kegiatan.
- 3) Sebagai pedoman kerja bagi guru maupun murid.
- 4) Sebagai alat ukur ketepatan dan kelambatan kerja.
- 5) Bahan penyusunan data agar terjadi keseimbangan kerja.
- 6) Menghemat waktu, tenaga, alat-alat dan biaya.

Munif Chatib (2009: 151) menyebutkan keuntungan guru mengajar dengan menggunakan rencana pembelajaran adalah sebagai berikut ini.

- 1) Rencana pengajaran pada jenjang kompetensi dengan sendiri tercatat diarsip.
- 2) Arsip rencana pembelajaran akan menjadi acuan bagi guru yang bersangkutan menggunakannya untuk penyempurnaan pada tahun berikutnya.
- 3) Kualitas guru akan terkontrol dan tercatat (*Management Quality Control*). Kualitas rencana pembelajaran akan dievaluasi oleh konsultan, *supervisor* atau petugas yang ditunjuk.
- 4) Rencana pembelajaran merupakan kegiatan awal dari sebuah proses pembelajaran yang profesional.
- 5) Rencana pembelajaran dapat mengukur kualitas pembelajaran di kelas yang berhubungan dengan hasil prestasi akademik siswa.

- 6) Rencana pembelajaran akan memberikan waktu bagi guru untuk menganalisa bagaimana sebuah topik pembelajaran disampaikan dengan baik dan menarik.

d. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

1) Pengertian RPP

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan skenario pembelajaran bagi seorang pendidik dalam proses pembelajaran. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dibuat mengacu pada silabus mata pelajaran, yang memuat kompetensi, media pembelajaran, metode pembelajaran, rancangan kegiatan pembelajaran sampai dengan penilaian. Guru perlu memahami tentang seluk beluk pengembangan kurikulum untuk menghasilkan RPP yang kompeten sesuai dengan Kurikulum 2013 (Ika Lestari, 2013: 71).

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) disusun untuk setiap Kompetensi Dasar (KD) yang dapat dilaksanakan dalam satu kali pertemuan atau lebih. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) disesuaikan penjadwalan di satuan pendidikan (Loeloek Endah Poerwati & Sofan Amri, 2013: 150).

2) Komponen RPP

Komponen yang dimuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai Permendikbud Republik Indonesia No. 65 tahun 2013 diantaranya sebagai berikut.

a) Identitas sekolah

Merupakan nama satuan pendidikan yang bersangkutan.

b) Identitas mata pelajaran

Isi identitas pelajaran meliputi satuan pendidikan, kelas, semester, program/program keahlian, mata pelajaran atau tema pelajaran, dan jumlah pertemuan.

c) Kelas atau semester

d) Materi pokok

Materi pokok merupakan sekumpulan bahan ajar yang harus dikuasai oleh siswa untuk mencapai KD yang telah ditetapkan. Pada materi pokok ini diuraikan secara singkat materi, bagan/pola/skema yang akan diajarkan.

e) Alokasi waktu

Alokasi waktu ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian KD dan beban belajar.

f) Tujuan pembelajaran

Tujuan pembelajaran menggambarkan proses dan hasil belajar yang diharapkan dicapai oleh peserta didik sesuai dengan Kompetensi Dasar. Tujuan pembelajaran dirumuskan berdasarkan KD, dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

g) Kompetensi Dasar dan indikator pencapaian kompetensi

Kompetensi Dasar adalah sejumlah kemampuan siswa dalam mata pelajaran tertentu dan digunakan sebagai rujukan penyusunan indikator kompetensi dalam suatu pelajaran.

Indikator kompetensi adalah perilaku yang dapat diukur dan/atau diobservasi untuk menunjukkan ketercapaian Kompetensi Dasar tertentu yang menjadi acuan penilaian mata pelajaran. Indikator operasional yang dapat diamati dan diukur yang mencakup pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

h) Materi pembelajaran

Memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator ketercapaian kompetensi.

i) Metode pembelajaran

Metode pembelajaran digunakan oleh guru untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai Kompetensi Dasar atau seperangkat indikator yang telah ditetapkan. Pemilihan metode pembelajaran disesuaikan dengan situasi dan kondisi peserta didik, serta karakteristik dari setiap indikator dan kompetensi yang hendak dicapai pada setiap pelajaran.

j) Media pembelajaran

Berupa alat bantu proses pembelajaran untuk menyampaikan materi pelajaran.

k) Sumber belajar

Penentuan sumber belajar didasarkan pada standar kompetensi dan Kompetensi Dasar, serta materi ajar, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi.

l) Langkah-langkah pembelajaran

(1) Pendahuluan

Merupakan kegiatan awal dalam suatu pertemuan pembelajaran. Pendahuluan diitunjukkan untuk membangkitkan motivasi dan memfokuskan perhatian peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

(2) Inti

Kegiatan ini merupakan proses pembelajaran untuk mencapai KD. Kegiatan pembelajaran dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. Kegiatan ini dilakukan secara sistematis dan sistemik melalui proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi.

(3) Penutup

Penutup merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengakhiri aktivitas pembelajaran yang dapat dilakukan dalam bentuk rangkuman atau kesimpulan, penilaian dan refleksi, umpan balik dan tindak lanjut.

m) Penilaian hasil belajar

Prosedur dan instrumen penilaian proses dan hasil belajar disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi dan mengacu pada standar penilaian.

3) Prinsip Penyusunan RPP

Kunandar (2013: 6-7) menyatakan bahwa pola yang perlu diperhatikan dalam penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah sebagai berikut.

- a) Memahami perbedaan individual siswa antara lain kemampuan awal, tingkat intelektual, bakat, potensi, minat, motivasi belajar, kemampuan sosial, emosi, gaya belajar, kebutuhan khusus, kecepatan belajar, latar belakang budaya, norma, nilai, dan/atau lingkungan peserta didik.
- b) Peran aktif peserta didik.
- c) Mendorong semangat belajar, motivasi, minat, kreativitas, inisiatif, inspirasi, inovasi dan kemandirian peserta didik.
- d) Pengembangan budaya membaca dan menulis yang dirancang untuk mengembangkan kegemaran membaca, pemahaman beragam bacaan, dan berekspresi dalam berbagai bentuk tulisan.
- e) Pemberian umpan balik dan tindak lanjut. RPP memuat rancangan program pemberian umpan balik yang positif, penguatan, pengayaan, dan remedial.
- f) Penekanan pada keterkaitan dan keterpaduan antara KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, dan sumber belajar dalam satu keutuhan pengalaman belajar.
- g) Mengakomodasi pembelajaran tematik-terpadu, keterpaduan lintas mata pelajaran, lintas aspek belajar, dan keragaman budaya.
- h) Penerapan teknologi informasi dan komunikasi secara terintegrasi, sistematis, dan efektif sesuai dengan keadaan.

8. Bahan Ajar

a. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar harus disiapkan pendidik sebagai perangkat dalam proses belajar mengajar. Abdul Majid (2012: 173) menyatakan bahwa bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis. Widodo dan Jasmadi (2008: 40) mengemukakan bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai kompetensi dan subkompetensi dengan segala kompleksitasnya yang diharapkan.

Ika Lestari (2013: 2) menyatakan bahan ajar adalah seperangkat materi pembelajaran yang mengacu pada kurikulum yang digunakan (dalam hal ini perkuliahan, silabus mata pelajaran, dan atau silabus mata diklat tergantung pada jenis pendidikan yang diselenggarakan) dalam rangka mencapai standar kompetensi dan Kompetensi Dasar yang telah ditentukan .

Berdasarkan pengertian para ahli di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa bahan ajar merupakan segala bahan yang berisikan materi, metode, batasan, dan cara evaluasi yang menarik dan sistematis mengacu pada kurikulum bertujuan untuk mencapai standar kompetensi dan Kompetensi Dasar.

Bahan ajar dibuat oleh guru yang lahir dari sebuah rencana pembelajaran. Bahan ajar dibuat berdasarkan kebutuhan yang diinginkan siswa pengembangannya juga berlandaskan kompetensi dalam mencapai tujuan

pembelajaran. Pembuatan bahan ajar oleh guru membutuhkan banyak sumber seperti buku referensi maupun buku elektronik, surat kabar, majalah, dan juga hasil diskusi seminar yang diikuti (Ika Lestari, 2013: 3).

b. Fungsi Bahan Ajar

Bahan ajar yang tepat akan memudahkan pendidik mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa. Fungsi bahan ajar bagi siswa yaitu menjadi pedoman dalam belajar dan menjadi substansi kompetensi yang harus dipelajari. Selain itu bahan ajar juga berfungsi sebagai evaluasi pembelajaran (Ika Lestari, 2013: 7).

c. Karakteristik Bahan Ajar

Bahan ajar yang baik harus memenuhi mencakup beberapa karakteristik yang ditentukan atau ditetapkan sebagai tujuan dalam proses pembelajaran. Menurut Abdul Majid (2012: 174), bahan ajar paling tidak harus mencakup petunjuk belajar (petunjuk siswa/guru), kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, latihan-latihan, petunjuk kerja (dapat berupa lembar kerja), dan evaluasi.

Bahan ajar yang dikatakan layak jika memenuhi kelayakan isi, bahasa, serta penyajian. Perlu adanya tes keterbacaan yang dibutuhkan untuk menguji sebuah bahan ajar cetak berupa modul agar diketahui sampai mana mudah dipahami oleh siswa.

d. Jenis-Jenis Bahan Ajar

Bahan ajar memiliki beberapa ragam jenis yang bervariasi, dengan demikian akan memudahkan pendidik menyesuaikan kebutuhan bahan ajar

dengan kondisi siswa dan materi yang akan dipelajari. Ketepatan dalam pemilihan bahan ajar menentukan keberhasilan dalam proses pembelajaran. Bahan ajar yang tepat juga dapat menarik minat peserta didik dalam memahami materi pembelajaran.

Bentuk bahan ajar paling tidak dapat dikelompokkan menjadi empat jenis antara lain bahan ajar cetak, bahan ajar dengar (*audio*), bahan ajar pandang dengar (*audio visual*) dan bahan ajar interaktif. Bahan ajar cetak antara lain *handout*, buku, modul, brosur, foto atau gambar atau model dan lembar kegiatan siswa. Bahan ajar dengar dapat berupa kaset radio dan piringan hitam. Bahan ajar pandang dengar berupa film, sedangkan bahan ajar interaktif dapat berupa *compact disk* interaktif (Abdul Majid, 2012: 174).

1) *Handout*

Abdul Majid (2012: 175) menyatakan *handout* adalah bahan tertulis yang disiapkan oleh seorang guru untuk memperluas pengetahuan siswa. Ika Lestari (2013: 5) menyatakan *handout* adalah segala sesuatu yang diberikan kepada siswa ketika mengikuti kegiatan pembelajaran.

Guru dapat membuat *handout* dari sumber-sumber yang relevan dan berdasarkan kompetensi yang akan akan dicapai peserta didik. Seiring perkembangan internet saat ini *handout* dapat diunduh dari internet. *Handout* dapat pula dibuat dari menyadur berbagai buku dan sumber lainnya.

2) Buku

Buku adalah bahan tertulis yang berisikan ilmu pengetahuan dari hasil penelitian, hasil pengamatan, aktualisasi pengalaman, otobiografi, atau hasil

imajinasi seseorang disebut fiksi. Buku sebagai bahan ajar merupakan hasil dari analisis kurikulum dalam bentuk tertulis.

Ika Lestari (2013: 5) menyatakan buku disusun menggunakan bahasa sederhana, menarik, dilengkapi gambar, keterangan, isi buku, dan daftar pustaka. Dapat disimpulkan buku yang baik merupakan buku yang mudah dimengerti dan menggunakan bahasa yang baik. Buku pelajaran berisi tentang materi-materi pengetahuan sesuai tujuan kompetensi dan dapat digunakan oleh peserta didik sebagai bahan pembelajaran.

3) Lembar Kegiatan Siswa

Abdul Majid (2012: 176) menyatakan lembar kegiatan siswa adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Setiap LKS memuat antara lain uraian singkat materi, tujuan kegiatan, alat/bahan yang diperlukan dalam kegiatan, langkah kerja pertanyaan-pertanyaan untuk didiskusikan, kesimpulan hasil diskusi, dan latihan ulangan. LKS dapat dikatakan sebagai perangsang pikiran bagi peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan tertentu. LKS juga digunakan sebagai saran latihan dan sarana berfikir peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi ajar yang dipelajari.

4) Modul

Abdul Majid (2012: 176) menyatakan modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru. Modul yang baik merupakan modul yang dapat dipahami dengan mudah oleh peserta didik. Adanya modul memudahkan peserta didik mengulangi materi yang belum paham secara mandiri berulang

kali, sehingga sangat membantu peserta didik yang lambat dalam menangkap materi pembelajaran. Modul disajikan dengan bahasa yang baik dan mudah dimengerti. Modul harus menggambarkan Kompetensi Dasar yang akan dicapai.

5) *Jobsheet*

Jobsheet adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. *Jobsheet* biasanya digunakan saat kegiatan praktikum. *Jobsheet* berisi petunjuk, langkah-langkah kerja untuk menyelesaikan suatu kegiatan atau praktikum.

6) Foto atau Gambar

Foto atau gambar merupakan bahan ajar 2 dimensi. Bahan ajar foto atau gambar memiliki makna dan perhatian yang lebih baik dari pada dengan tulisan. Foto atau gambar yang didesain lebih baik akan memudahkan peserta didik dalam mengilustrasikan materi pembelajaran yang sulit dipahami apabila dengan sebuah kata. Biasanya foto atau gambar dibantu menggunakan tulisan sebagai petunjuk atau bahasa teks.

Menurut Abdul Majid (2010: 178-179), gambar yang bermakna paling tidak memiliki kriteria antara lain: 1) gambar memuat informasi atau data, 2) gambar memiliki arti dan mudah dimengerti, dan 3) relevan dan didapat dari sumber yang benar.

7) Model atau Maket

Model atau maket merupakan duplikasi perwujudan dari objek asli. Ukuran atau skala model atau maket dapat beragam sesuai dengan ukuran objek asli dan penerapannya dalam proses pembelajaran. Dengan adanya model atau maket memungkinkan peserta didik lebih mudah memahami objek yang

dipelajari. Bahan ajar ini tidak dapat berdiri sendiri melainkan harus dibantu dengan bahan tertulis sehingga memudahkan pendidik menjelaskan kepada peserta didik.

8) Bahan Ajar Interaktif

Multimedia interaktif merupakan kombinasi dari dua atau lebih media yang oleh penggunaanya dimanipulasi untuk mengendalikan perintah dan atau perilaku alami dari suatu persentase. Bahan ajar sudah banyak diminati karena menarik dan mudah penggunaannya dalam membantu mempelajari sesuatu. Bahan ajar ini biasanya dirancang lengkap mulai dari cara penggunaan sampai penilaian (Abdul Majid, 2012: 181-182).

e. Penyusunan Bahan Ajar

Imas Kurniasih dan Berlin Sani (2013: 155), menyebutkan langkah penting dalam penyusunan bahan ajar memenuhi maksud dari Kurikulum 2013, diantaranya sebagai berikut.

- 1) Membaca dan menganalisis Kompetensi Dasar yang dimuat di dalam Kompetensi inti selama satu tahun pelajaran.
- 2) Mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap bahan ajar dengan cara menganalisis materi yang telah disampaikan.
- 3) Melakukan pemetaan dan kemudian menyusun urutan bahan ajar dengan sistematika yang benar, seperti: a) pendahuluan, b) mengamati kasus atau perilaku materi, c) mengandung pertanyaan apa, bagaimana, mengapa dan bagaimana, d) menggali informasi, e) penalaran tentang isi materi, f) menyajikan cerita, g) merefleksi, h) mengomentari kasus, i)

mengajak bertindak, j) mempraktikkan perilaku, k) penutup, l) rangkuman atau peta konsep, m) penilaian, dan n) tugas portofolio.

9. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Menurut Criticos (Daryanto, 2010: 4-5), media merupakan salah satu komponen komunikasi, yang membawa pesan dari komunikator menuju komunikan. Smaldino, Sharon E. Et al (2005: 9) menyatakan "*a medium (plural, media) is a means of communication and source of information*". Pendapat tersebut dapat diartikan bahwa media adalah sarana komunikasi dan informasi. Kata media masih sangat luas pengertiannya, dalam pengertian ini media yang dimaksud adalah media yang digunakan dalam proses pembelajaran. Briggs (Widodo & Jasmadi, 2008: 29) menyatakan media adalah sarana fisik untuk menyampaikan materi pembelajaran.

Berdasarkan pendapat ahli di atas dapat disimpulkan bahwa media adalah segala sarana fisik yang dapat digunakan sebagai pesan dari pengirim kepada penerima. Media pembelajaran adalah sarana atau alat bantu yang digunakan dalam proses pembelajaran. Roymond Simamora (2008: 65) menyatakan media pembelajaran merupakan alat yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran.

b. Karakteristik Media Pembelajaran

Menurut Nana Sudjana dan Ahmad Rifai (Sukiman, 2012: 50-51), dalam memilih media sebaiknya guru mempertimbangkan kriteria-kriteria sebagai berikut ini.

- 1) Media pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.
- 2) Media mendukung ketepatan isi pelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip, atau generalisasi. Media harus sesuai dengan kebutuhan tugas pembelajaran dan kemampuan mental peserta didik.
- 3) Keterampilan guru dalam menggunakan dan memanfaatkan media.
- 4) Ketersedian waktu dalam menggunakannya, sehingga media tersebut dapat bermanfaat bagi peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

c. Fungsi Media Pembelajaran

Daryanto (2010: 8) menyatakan dalam proses pembelajaran, media memiliki digunakan sebagai pembawa informasi dari dari sumber (guru) menuju penerima (siswa). Rudi Susilana dan Cepi Riyana (2008: 7) menyatakan fungsi media dalam kegiatan pembelajaran tidak hanya sekedar alat bantu guru, melainkan sebagai pembawa informasi atau pesan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Dapat disimpulkan fungsi media adalah alat bantu guru dan penyampai informasi atau pesan antara guru dengan siswa.

d. Klasifikasi Media Pembelajaran

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berdampak pula pada perkembangan media pembelajaran. Menurut Roymond Simamora (2008: 69), klasifikasi media diantaranya sebagai berikut ini.

- 1) Media yang tidak diproyeksikan seperti realita, model, bahan grafis, *display*.
- 2) Media yang diproyeksikan seperti OHT, *slide*, *opaque*.

- 3) Media audio seperti Audio kaset, audio visual, audio-visual gerak.
- 4) Media video seperti Video.
- 5) Media berbasis komputer CAI.
- 6) Perlengkapan multimedia seperti perangkat praktikum.

Klasifikasi media pembelajaran menurut Ibrahim yang dikutip oleh Daryanto (2010: 18) media dikelompokkan berdasarkan ukuran dan kompleks tidaknya alat dan perlengkapannya atas lima kelompok, yaitu media tanpa proyeksi dua dimensi, media tanpa proyeksi tiga dimensi, audio, proyeksi, televisi, video, dan komputer.

10. Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran merupakan implementasi program yang telah disusun dalam proses belajar mengajar di kelas. Hal ini mengindikasikan keberhasilan pembelajaran ditentukan kualitas perencanaan pembelajaran. Dengan perencanaan yang baik maka akan didapat hasil yang baik begitu juga sebaliknya. Hal ini berarti kita harus mengacu pada RPP yang telah dibuat (Kunandar, 2013: 7).

a. Persyaratan Pelaksanaan Proses Pembelajaran

Menurut Permendikbud No. 65 tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah dalam pengelolaan memulai pelaksanaan proses pembelajaran perlu diperhatikan persyaratan yang harus disiapkan oleh peserta didik diantaranya sebagai berikut.

1) Alokasi Waktu Jam Tatap Muka Pembelajaran

Alokasi waktu untuk setiap jenjang pendidikan memiliki standar yang berbeda-beda. Pembagian alokasi waktu untuk setiap jenjang pendidikan adalah sebagai berikut.

- a) SD/MI : 35 menit.
- b) SMP/MTs : 40 menit.
- c) SMA/MA : 45 menit.
- d) SMK/MAK : 45 menit.

2) Buku Teks Pelajaran

Buku teks pelajaran digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran, yang jumlahnya disesuaikan dengan kebutuhan siswa.

3) Pengelolaan Kelas

Pengelolaan kelas perlu dilakukan agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan kondusif dan efektif. Pengelolaan kelas yang perlu pendidik perhatikan sesuai dengan peraturan yang berlaku adalah sebagai berikut.

- a) Guru mengatur tempat duduk peserta didik sesuai dengan tujuan dan karakteristik proses pembelajaran.
- b) *Volume* dan intonasi suara guru dalam proses pembelajaran harus dapat didengar dengan baik dan jelas oleh peserta didik.
- c) Guru harus menggunakan kata-kata santun, lugas dan mudah dimengerti oleh peserta didik.
- d) Guru menyesuaikan materi pelajaran dengan tingkat pemahaman dan kemampuan belajar peserta didik.

- e) Guru menciptakan suasana tertib, disiplin, nyaman dan aman dalam menyelenggarakan proses pembelajaran.
- f) Guru memberikan penguatan dan tanggapan terhadap respon dan hasil belajar peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.
- g) Guru mendorong dan menghargai peserta didik untuk mengemukakan pendapat dan bertanya.
- h) Guru menggunakan pakaian sopan, bersih, dan rapi.
- i) Guru menjelaskan silabus mata pelajaran kepada siswa pada setiap awal semester.
- j) Guru melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan waktu yang dijadwalkan.

b. Pelaksanaan Pembelajaran

Pelaksanaan pembelajaran harus mengacu pada Permendikbud No. 65 tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. Pada umumnya kegiatan pembelajaran mencakup kegiatan awal atau pembukaan, kegiatan inti atau pembentukan kompetensi dan karakter, serta kegiatan akhir atau penutup.

1) Kegiatan Pendahuluan

Kegiatan pendahuluan merupakan kegiatan awal dalam proses pembelajaran. Guru melaksanakan kegiatan pendahuluan diantaranya sebagai berikut.

- a) Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses kegiatan belajar mengajar.

- b) Memberi motivasi belajar siswa secara kontekstual sesuai manfaat dan penerapan materi ajar dalam kehidupan sehari-hari, dengan memberikan contoh dan perbandingan lokal, nasional dan internasional.
- c) Mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari.
- d) Menjelaskan Kompetensi Dasar atau tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
- e) Menyampaikan cakupan materi dan menguraikan kegiatan sesuai silabus.

2) Kegiatan Inti

Kegiatan inti menggunakan sumber ajar, model, metode, dan media pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan mata pelajaran. Pemilihan pendekatan disesuaikan dengan karakteristik kompetensi dan jenjang pendidikan. Pendekatan yang dapat digunakan yaitu pendekatan tematik dan/atau tematik terpadu dan/atau saintifik dan/atau inkuiri dan penyingkapan (*discovery*) dan/atau pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah (*project based learning*)

a) Sikap

Sesuai dengan karakteristik sikap, maka salah satu alternatif yang dipilih adalah proses afeksi yang meliputi menerima, menjalankan, menghargai, menghayati, hingga mengamalkan. Seluruh aktivitas pembelajaran berorientasi pada tahapan kompetensi yang mendorong siswa untuk melakukan aktivitas tersebut.

b) Pengetahuan

Pengetahuan didapat melalui aktivitas mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, hingga mencipta. sangat disarankan untuk menerapkan belajar berbasis penyingkapan/penelitian (*discovery/inquiry learning*) untuk memperkuat pendekatan saintifik, tematik terpadu, dan tematik. Disarankan menggunakan pendekatan pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah (*project based learning*) untuk mendorong peserta didik menghasilkan karya kreatif dan kontekstual, baik individual maupun kelompok.

c) Keterampilan

Keterampilan didapat melalui kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta. Seluruh isi materi (topik dan subtopik) mata pelajaran yang diturunkan dari keterampilan harus dapat mendorong siswa untuk melakukan proses pengamatan hingga penciptaan. Perlu menerapkan modus belajar berbasis penyingkapan/penelitian (*discovery/inquiry learning*) dan pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah (*project based learning*) untuk mewujudkan keterampilan tersebut.

3) Kegiatan Penutup

Guru bersama siswa baik secara individual maupun kelompok melakukan refleksi untuk mengevaluasi antara lain sebagai berikut ini.

- a) Seluruh rangkaian aktivitas pembelajaran dan hasil-hasil yang diperoleh untuk selanjutnya secara bersama menemukan manfaat

langsung maupun tidak langsung dari hasil pembelajaran yang telah dilakukan.

- b) Memberikan tanggapan terhadap proses dan hasil pembelajaran.
- c) Pemberian tugas, baik tugas individual maupun kelompok kepada siswa.
- d) Menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan yang akan datang.

B. Isu-Isu Kebijakan

Pergeseran kurikulum memunculkan isu-isu yang timbul dikalangan masyarakat luas, akademisi dan pemerintah. Isu kebijakan pada penelitian ini meliputi isu-isu aspek secara luas dan aspek secara khusus.

1. Isu Perubahan Kebijakan

Kurikulum dalam sistem suatu sistem pendidikan bersifat dinamis sehingga diperlukan adanya pembaharuan sesuai dengan tuntutan dan perkembangan zaman. Meskipun demikian perubahan harus dilakukan sistematis dan terarah. E. Mulyasa (2013: 60-61) menyatakan perlunya perubahan kurikulum juga karena adanya kelemahan pada Kurikulum KTSP 2006 sebagai berikut.

- a. Isi dan pesan kurikulum masih terlalu padat. Hal ini ditunjukkan masih banyaknya mata pelajaran dan terlalu banyak dan materi yang terlalu luas pula. Tidak hanya itu, tingkat kesukaran materi yang melampaui tingkat perkembangan usia siswa.
- b. Kurikulum KTSP belum sepenuhnya memiliki kompetensi yang secara utuh sesuai dengan visi, misi, dan tujuan pendidikan nasional.

- c. Kompetensi sepenuhnya belum menggambarkan secara kuat ranah sikap, keterampilan dan sikap. Kompetensi masih didominasi aspek pengetahuan.
- d. Belum terakomodasinya kompetensi yang dibutuhkan sesuai dengan dinamika masyarakat seperti pendidikan karakter, pembelajaran aktif, keseimbangan *soft skills* dan *hard skills*.
- e. Kurikulum dirasa belum tanggap terhadap perubahan di era globalisasi ini
- f. Standar Proses pembelajaran belum menggambarkan urutan pembelajaran secara rinci sehingga membuat pemahaman yang beragam dan berujung pada pembelajaran yang berpusat pada guru.
- g. Belum menggunakan penilaian berbasis kompetensi serta belum tegas dalam memberikan program remedial dan pengayaan secara berkala.

Selain kelemahan-kelemahan Kurikulum KTSP di atas, perubahan diperlukan karena adanya kesenjangan kurikulum yang sedang berlaku (KTSP) dengan perkembangan IPTEK dan budaya yang berlangsung cepat. Kesenjangan kurikulum ditunjukkan pada Tabel 1 berikut (Uji Publik Kurikulum 2013, 2012):

Tabel 1. Tabel Kesenjangan Kurikulum

Kompetensi Saat Ini		Kompetensi Ideal	
A. Kompetensi Lulusan		A. Kompetensi Lulusan	
1	Belum sepenuhnya menekankan pendidikan karakter	1	Berkarakter mulia
2	Belum menghasilkan keterampilan sesuai kebutuhan	2	Keterampilan yang relevan
3	Pengetahuan-pengetahuan lepas	3	Pengetahuan-pengetahuan terkait
B. Materi Pembelajaran		B. Materi Pembelajaran	
1	Belum relevan dengan kompetensi yang dibutuhkan	1	Relevan dengan materi yang dibutuhkan
2	Beban belajar terlalu berat	2	Materi essensial
3	Terlalu luas, kurang mendalam	3	Sesuai dengan tingkat perkembangan anak
C. Proses Pembelajaran		C. Proses Pembelajaran	
1	Berpusat pada guru	1	Berpusat pada peserta didik
2	Proses pembelajaran berorientasi pada buku teks	2	Sifat pembelajaran yang kontekstual
3	Buku teks hanya memuat materi bahasan	3	Buku teks memuat materi dan proses pembelajaran, sistem penilaian serta kompetensi yang diharapkan
D. Penilaian		D. Penilaian	
1	Menekankan aspek kognitif	1	Menekankan aspek kognitif, afektif, psikomotorik secara proporsional
2	Tes menjadi cara penilaian	2	Penilaian tes pada portofolio saling melengkapi
E. Pendidik dan Tenaga Kependidikan		E. Pendidik dan Tenaga Kependidikan	
1	Memenuhi kompetensi profesi	1	Memenuhi kompetensi profesi, pedagogi, sosial, dan personal
2	Fokus pada ukuran kinerja PTK	2	Motivasi mengajar
F. Pengelolaan Kurikulum		F. Pengelolaan Kurikulum	
1	Satuan pendidikan mempunyai pembebasan dalam pengelolaan kurikulum	1	Pemerintah pusat dan daerah memiliki kendali kualitas dalam pelaksanaan kurikulum di tingkat satuan pendidikan
2	Masih terdapat kecenderungan satuan pendidikan menyusun kurikulum tanpa mempertimbangkan kondisi satuan pendidikan, kebutuhan peserta didik, dan potensi	2	Satuan pendidikan mampu menyusun kurikulum dengan mempertimbangkan kondisi satuan pendidikan, kebutuhan peserta didik, dan potensi daerah
3	Pemerintah hanya menyiapkan sampai standar isi mata pelajaran	3	Pemerintah menyiapkan semua komponen kurikulum sampai buku teks dan pedoman

Berdasarkan kondisi tersebut, harus dilakukan beberapa penyempurnaan pola pikir. Hal ini ini perlu dilakukan karena kesenjangan kurikulum berdampak pada perubahan standar kurikulum meliputi Standar Kompetensi Lulusan, Standar Proses, Standar Isi, dan Standar Penilaian.

2. Isu Kurikulum SMA/SMK

Pergantian kurikulum mengharuskan adanya perubahan kurikulum pada semua jenjang pendidikan, termasuk jenjang pendidikan menengah. Perubahan itu terjadi pada struktur kurikulum SMA/SMK. Isu terkait usulan dan rancangan struktur kurikulum SMA/SMK tersaji pada tabel (Sholeh Hidayat, 2013: 132).

Tabel 2. Isu Terkait Kurikulum SMK

No.	Isu
1	Ujian nasional sebaiknya tahun ke XI sehingga tahun ke XII konsentrasi ke ujian sertifikasi keahlian
2	Bidang keahlian yang belum sesuai lagi dengan kebutuhan global
3	Penambahan <i>life and career skills</i> (bukan sebagai mata pelajaran)
4	Perlunya melibatkan pengguna (industri terkait) dalam penyusunan kurikulum
5	Pembelajaran SMK berbasis proyek dan sekolah terbuka bagi siswa yang lama dari jam pelajaran
6	Keseimbangan <i>hard skill</i> //competence dan <i>soft skill</i> //competence
7	Perlunya membentuk kultur sekolah yang kondusif
8	Pembagian keahlian yang terlalu rinci sehingga mempersulit pelaksanaannya di lapangan

Perubahan dan pengembangan kurikulum sekolah menengah kejuruan (SMK) dilakukan untuk menjawab tantangan dunia industri seiring perubahan zaman. Menurut E. Mulyasa (2013: 172-173), adapun perbedaan esensi kurikulum SMA/SMK dapat dilihat dalam Tabel sebagai berikut.

Tabel 3. Esensi kurikulum SMA/SMK

KTSP 2006	Kurikulum 2013
Mata pelajaran tertentu mendukung kompetensi tertentu	Tiap mata pelajaran mendukung semua kompetensi (sikap, keterampilan, pengetahuan) dengan penekanan yang berbeda
Mata pelajaran dirancang berdiri sendiri dan memiliki Kompetensi Dasar sendiri	Mata pelajaran dirancang terkait satu dengan yang lain dan memiliki Kompetensi Dasar yang diikat oleh kompetensi inti tiap kelas
Bahasa Indonesia sebagai pengetahuan	Bahasa Indonesia sebagai alat komunikasi dan <i>carrier of knowledge</i>
Tiap Mata pelajaran diajarkan dengan pendekatan yang berbeda	Semua mata pelajaran diajarkan dengan pendekatan yang sama yaitu pendekatan saintifik melalui mengamati, menanya, mencoba, menalar
Untuk SMA, ada penjurusan sejak kelas XI	Tidak ada penjurusan untuk SMA. Ada mata pelajaran wajib, peminatan, antar minat, dan pendalaman minat
SMA dan SMK tanpa kesamaan kompetensi	SMA dan SMK memiliki mata pelajaran wajib yang sama terkait dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap
Penjurusan di SMK sangat detail	Penjurusan di SMK tidak terlalu detail (sampai bidang studi), di dalamnya terdapat pengelompokan peminatan dan pendalaman

C. Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan implementasi pembelajaran Kurikulum 2013 yang pernah dilakukan diantaranya sebagai berikut.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Septi Nur Anggraeni (2008) yang berjudul "Kesiapan guru dalam Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan di SMK Negeri 2 Surakarta Tahun Ajaran 2007/2008". Memperoleh hasil adanya kesiapan guru SMK Negeri 2 Surakarta dalam melaksanakan program Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) ditinjau dari pengembangan program, pelaksanaan proses pembelajaran, dan hasil pembelajaran. Di setiap akhir dari pembelajaran suatu sub kompetensi, guru selalu

mengadakan evaluasi. Sebelum melakukan evaluasi guru membuat persiapan dengan menentukan kisi-kisi soal dan skornya

2. Penelitian yang dilakukan oleh Pramudita Budiastuti (2014) yang berjudul "Kesiapan Proses pembelajaran SMK Bidang Studi Keahlian Teknologi dan Rekayasa Se-Kota Lubuklinggau dalam Implementasi Kurikulum 2013". Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) kesiapan karakteristik pembelajaran guru SMK N 3 Lubuklinggau berkategori tidak siap dengan persentase 30,4%, (2) kesiapan perencanaan pembelajaran guru SMK N 3 Lubuklinggau berkategori siap dengan persentase 28,6%, (3) kesiapan pelaksanaan pembelajaran guru SMK N 3 Lubuklinggau berkategori sangat siap dengan persentase 21,4% (4) kesiapan penilaian hasil proses pembelajaran guru SMK N 3 Lubuklinggau berkategori siap dengan persentase 26,8%, (5) Kesiapan sangat siap dengan persentase 39,3%.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Pran Agustian (2014) yang berjudul "Evaluasi Sistem Penilaian Hasil Belajar pada Program Keahlian Mekatronika di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri se-kota Palembang dalam Implementasi Kurikulum 2013". Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) perencanaan penilaian menurut guru termasuk kategori sangat baik dengan *mean* sebesar 58,4 dari skor tertinggi 64, menurut siswa Program Keahlian Mekatronika SMKN 2 Palembang termasuk kategori sangat baik dengan *mean* sebesar 16,96 dari skor tertinggi 20 dan menurut siswa Program Keahlian Mekatronika SMKN Sumsel termasuk kategori baik dengan *mean* sebesar 14,58 dari skor tertinggi 20, (2) pelaksanaan penilaian menurut guru termasuk kategori sangat baik dengan *mean* sebesar 96,4 dari skor tertinggi

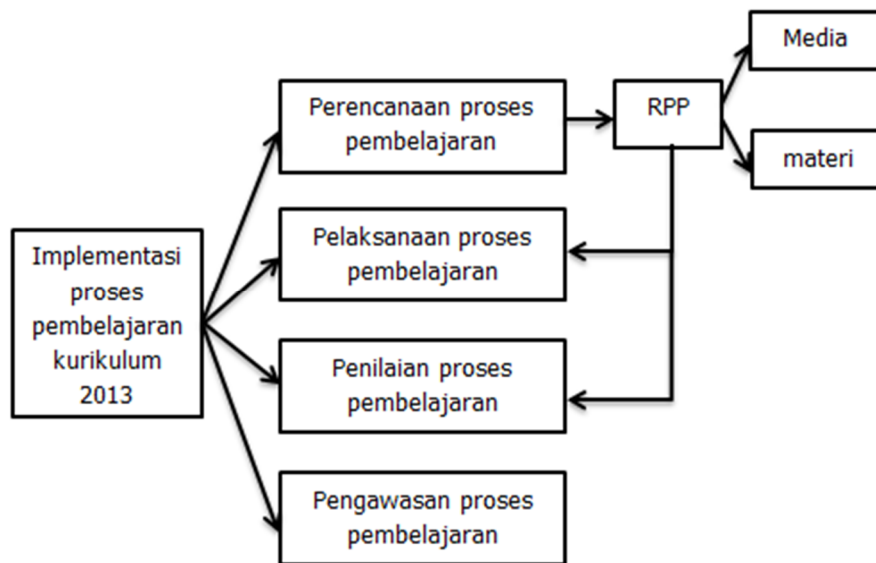
108, menurut siswa Program Keahlian Mekatronika SMKN 2 Palembang termasuk kategori baik dengan *mean* sebesar 66,29 dari skor tertinggi 84, menurut siswa Program Keahlian Mekatronika SMKN Sumsel termasuk kategori baik dengan *mean* sebesar 61,03 dari skor tertinggi 84, (3) tindak lanjut hasil penilaian menurut guru termasuk kategori sangat baik dengan *mean* sebesar 14,3 dari skor tertinggi 16, menurut siswa Program Keahlian Mekatronika SMKN 2 Palembang termasuk kategori baik dengan *mean* sebesar 12,75 dari skor tertinggi 16, menurut siswa Program Keahlian Mekatronika SMKN Sumsel termasuk kategori baik dengan *mean* sebesar 11,37 dari skor tertinggi 16, (4) keterlaksanaan Kurikulum 2013 pada Program Keahlian Meaktronika SMKN 2 Palembang sudah berjalan baik dari aspek perencanaan, pelaksanaan dan tindak lanjut hasil belajar, sedangkan pada Program Keahlian Mekatronika SMKN Sumsel Kurikulum 2013 belum diterapkan tetapi sekolah sudah siap dalam menghadapi Kurikulum 2013.

D. Kerangka Pikir

Kurikulum merupakan komponen yang penting dalam pendidikan. Kurikulum dijadikan acuan atau pedoman setiap satuan pendidikan (sekolah) maupun pengajar. Kurikulum 2013 merupakan langkah lanjutan pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi yang telah dirintis pada tahun 2004 dan KTSP 2006 yang mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara terpadu.

Implementasi Kurikulum 2013 di SMK merupakan bentuk realisasi program yang dirancang untuk memajukan pendidikan nasional. Implementasi standar proses Kurikulum 2013 merupakan pelaksanaan proses pembelajaran di sekolah.

Kurikulum akan memiliki arti penting apabila dalam pelaksanaannya pendidik (guru) dapat beradaptasi sesuai dengan perubahan kurikulum yang baru. Pendidik sebagai pengajar memiliki peran yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Pendidik bertanggung jawab atas terjadinya proses transformasi ilmu, keterampilan, nilai, dan sikap yang harus dikuasai peserta didik. Secara umum proses pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik mencakup perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, penilaian hasil pembelajaran, dan pengawasan proses pembelajaran. Perencanaan pembelajaran oleh pendidik tertuang dalam silabus dan Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP). Media pembelajaran dan materi pembelajaran merupakan komponen dalam penyusunan RPP. Pemilihan media dan materi menentukan keberhasilan proses pembelajaran pendidik. Pelaksanaan proses pembelajaran Kurikulum 2013 akan beragam mengingat kurikulum ini merupakan kurikulum baru, untuk mengetahui implementasi Kurikulum 2013 maka perlu dilakukan penelitian.



Gambar 1. Gambar Kerangka Pikir Implementasi Pembelajaran Kurikulum

E. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video di SMK N 2 Surakarta, meliputi pemahaman, pengembangan perangkat RPP, dan komponen RPP?
2. Bagaimana pengembangan bahan ajar pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video di SMK N 2 Surakarta, meliputi bentuk bahan ajar, penyusunan bahan ajar, karakteristik bahan ajar, dan fungsi bahan ajar bagi pendidik dan peserta didik?
3. Bagaimana penerapan media pembelajaran pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video di SMK N 2 Surakarta, meliputi bentuk media pembelajaran, karakteristik media pembelajaran, dan fungsi media pembelajaran?

4. Bagaimana pelaksanaan proses pembelajaran pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video di SMK N 2 Surakarta, meliputi alokasi waktu, pengelolaan kelas, interaksi guru dan siswa, dan proses pembelajaran?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kebijakan, yang memfokuskan pada implementasi proses pembelajaran Kurikulum 2013 pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar Program Keahlian Audio Video di SMK 2 Surakarta. Penelitian kebijakan memiliki beberapa metode-metode penelitian diantaranya sintesa terfokus, analisis data sekunder, eksperimen lapangan, metode kualitatif, metode survei, Penelitian kasus, analisis biaya-keuntungan, analisis keefektifan biaya, analisis kombinasi, penelitian tindakan, dan penelitian *grounded* (Sudarwan Danim, 2005: 175). Berdasarkan metode-metode tersebut, penelitian ini termasuk jenis penelitian survei. Pada langkah penelitian tidak dilakukan perumusan hipotesis penelitian. Penelitian tentang kebijakan memberikan rekomendasi, menjadi indikator perbaikan dan penguatan terhadap suatu kebijakan, menunjang implementasi kebijakan, dan mengetahui dampak implementasi kebijakan tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap dan menggambarkan keadaan dan fakta sebenarnya tentang implementasi proses pembelajaran Kurikulum 2013 pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video SMK N 2 Surakarta yang ditinjau dari Standar Proses.

B. Tempat dan waktu

Tempat dilaksanakannya penelitian adalah di SMK N 2 Surakarta program keahlian Teknik Audio Video. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus hingga September 2014.

C. Objek dan Subjek Penelitian

Penelitian ini menjadikan proses pembelajaran mulai dari pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Pengembangan bahan ajar, penerapan media dan proses pembelajaran sebagai objek. Subjek dalam penelitian ini adalah *stakeholder* yang terkait dengan implementasi proses pembelajaran Kurikulum 2013 di SMK N 2 Surakarta program Keahlian Teknik Audio Video. Adapun *stakeholder* yang dimaksud adalah warga Program Keahlian Teknik Audio Video SMK N 2 Surakarta (terdiri dari Guru dan siswa).

Subjek dalam penelitian diantaranya sebagai berikut.

1. Guru Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar (1 orang).
2. Siswa kelas XI Teknik Audio Video (75 orang).

D. Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data menggunakan angket dan dokumentasi.

1. Angket

Angket merupakan daftar yang diberikan kepada subjek penelitian yang bertujuan untuk menggali informasi tentang topik yang dikaji. Angket diajukan kepada guru dan siswa terkait implementasi pembelajaran Kurikulum 2013 pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X

Program Keahlian Teknik Audio Video SMK N 2 Surakarta. Angket yang diberikan kepada responden bersifat tertutup dengan menggunakan model skala *likert*. Angket menggunakan empat pilihan jawaban untuk menghindari jawaban yang cenderung ditengah.

2. Wawancara

Wawancara merupakan metode pengambilan data dengan cara menanyakan sesuatu kepada seorang responden, caranya adalah dengan bercakap-cakap secara tatap muka. Pada penelitian ini wawancara dilakukan dengan menggunakan pedoman wawancara. Wawancara pada responden dapat dilakukan langsung kepada guru Mata Pelajaran Elektronika Dasar kelas X dan ketua jurusan Program keahlian Teknik Audio Video SMK N 2 Surakarta. Hasil wawancara digunakan untuk memperkuat data dari kuesioner.

3. Dokumentasi

Teknik dokumentasi merupakan teknik mengumpulkan data sekunder berupa dokumen kegiatan di sekolah, peraturan-peraturan dan data lain yang relevan yang berfungsi memperkuat data primer. Dokumentasi dilakukan untuk mendapatkan fakta-fakta tentang implementasi proses pembelajaran Kurikulum 2013 pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video SMK N 2 Surakarta.

E. Instrumen Penelitian

1. Kisi-Kisi Instrumen

Instrumen penelitian angket diberikan kepada guru Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video SMK N 2 Surakarta. Penyusunan instrumen berdasarkan kajian pustaka yang akan digunakan untuk menentukan indikator penelitian.

Angket terdiri dari 4 variabel yaitu pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, pengembangan bahan ajar, penerapan media pembelajaran, dan pelaksanaan proses pembelajaran. Dari empat variabel tersebut, kemudian dijabarkan menjadi indikator-indikator. Indikator ini yang nantinya diuraikan ke dalam butir-butir soal yang akan digunakan untuk pengambilan data. Instrumen disusun sesuai dengan rancangan kisi-kisi instrumen yang berdasarkan isi kajian teori yang dipakai. Angket untuk mengumpulkan data tentang rencana pelaksanaan pembelajaran, bahan ajar dan media pembelajaran diberikan kepada guru. Sedangkan angket untuk mengumpulkan data tentang pelaksanaan pembelajaran diberikan kepada siswa. Pemilihan siswa sebagai responden dalam pengambilan data karena siswa dianggap tahu keadaan sebenarnya di lapangan. Siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran.

Instrumen angket yang digunakan disusun berdasarkan kisi-kisi instrumen sebagai berikut:

Tabel 4. Kisi-Kisi Instrumen Angket

NO	Variabel	Indikator	Butir Instrumen	Responden
1	Perencanaan Proses Pembelajaran	a. Pemahaman b. Pengembangan Perangkat RPP c. Komponen RPP	1-3 4-17 18-28	Guru
2	Bahan Ajar	a. Bentuk bahan ajar b. Penyusunan bahan ajar c. Karakteristik bahan ajar d. Fungsi bagi pendidik e. Fungsi bagi peserta didik	1-4 5-8 9-15 16-17 18-19	Guru
3	Media Pembelajaran	a. Bentuk media pembelajaran b. Karakteristik media pembelajaran c. Fungsi media pembelajaran	1-5 6-11 12-15	Guru
4	Pelaksanaan Proses Pembelajaran	a. Alokasi waktu b. Pengelolaan kelas c. Interaksi guru dan siswa d. Proses pembelajaran	1-4 5-9 10-12 13-33	Siswa

Instrumen wawancara digunakan untuk memperkuat dan memperdalam hasil dari angket. Wawancara dilakukan kepada guru Mata Pelajaran Teknik

Elektronika Dasar Kelas X. Instrumen wawancara yang digunakan disusun berdasarkan kisi-kisi instrumen sebagai berikut:

Tabel 5. Kisi-Kisi Instrumen Wawancara

NO	Variabel	Indikator	Butir Instrumen	Responden
1	Perencanaan Proses Pembelajaran	a. Pemahaman b. Pengembangan Perangkat RPP c. Komponen RPP	1,2,19,20 4,5,6 7,8,9,10	Guru
2	Bahan Ajar	a. Bentuk bahan ajar b. Penyusunan bahan ajar	11 12,13	Guru
3	Media Pembelajaran	Karakteristik media pembelajaran	14	Guru
4	Pelaksanaan Proses Pembelajaran	Proses pembelajaran	15,16,17, 18	Guru

2. Uji Validitas

Instrumen penelitian yang digunakan dalam pengumpulan data harus memenuhi syarat validitas. Validitas instrumen dapat diketahui dengan melakukan analisis validitas terhadap instrumen penelitian. Uji validasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas konstruksi. Validitas konstruksi dilakukan melalui *expert judgement* dengan mengkonsultasikan instrumen penelitian dengan tenaga ahli. Tenaga ahli sebagai pertimbangan dalam memeriksa dan menilai secara sistematis apakah butir atau item instrumen tersebut valid atau tidak. Rekomendasi yang diberikan dari tenaga ahli digunakan sebagai perbaikan instrumen sampai instrumen tersebut dikatakan valid. Analisis

butir menggunakan rumus Korelasi *Product Moment* dari Pearson dengan rumus sebagai berikut (Sugiyono, 2014: 356), :

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

r_{xy} = Koefisien korelasi variabel x dan y

N = jumlah butir

ΣXY = jumlah perkalian skor total dengan skor item

X = skor item

Y = skor total

Setelah r_{xy} hitung ditemukan, kemudian dikonsultasikan dengan tabel untuk mengetahui butir yang sahih dan tidak sahih. Dengan pedoman bila r hitung $\geq r$ tabel pada signifikansi 5% maka butir item valid, dan bila r hitung $< r$ tabel maka item itu tidak valid. Butir pertanyaan digunakan dalam pengumpulan data adalah butir yang valid.

Cara lain yang dapat digunakan untuk mengetahui validitas butir adalah dengan bantuan komputer menggunakan program *Microsoft Excel* 2010. Pengujian validitas butir pada penelitian ini menggunakan bantuan komputer menggunakan program *Microsoft Excel* 2010. Pemilihan bantuan komputer karena data yang akan dikumpulkan jumlahnya cukup banyak sehingga akan membutuhkan waktu yang lama jika dilakukan secara manual. Hasil uji validitas angket siswa ditunjukkan pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil Uji Validitas

Butir pertanyaan	r hitung	r tabel	keterangan	Butir pertanyaan	r hitung	r tabel	keterangan
1	0,33	0,23	Valid	18	0,24	0,23	valid
2	0,09	0,23	Tidak Valid	19	0,46	0,23	valid
3	0,46	0,23	Valid	20	0,45	0,23	valid
4	0,39	0,23	Valid	21	0,35	0,23	valid
5	0,43	0,23	Valid	22	0,61	0,23	valid
6	0,26	0,23	Valid	23	0,64	0,23	valid
7	0,25	0,23	Valid	24	0,38	0,23	valid
8	0,25	0,23	Valid	25	0,54	0,23	valid
9	0,34	0,23	Valid	26	0,42	0,23	valid
10	0,45	0,23	Valid	27	0,44	0,23	valid
11	0,53	0,23	Valid	28	0,56	0,23	valid
12	0,43	0,23	Valid	29	0,54	0,23	valid
13	0,47	0,23	Valid	30	0,38	0,23	valid
14	0,46	0,23	Valid	31	0,66	0,23	valid
15	0,48	0,23	Valid	32	0,47	0,23	valid
16	0,58	0,23	Valid	33	0,64	0,23	valid
17	0,54	0,23	Valid				

3. Reliabilitas Instrumen

Instrumen penelitian juga harus memenuhi persyaratan reliabilitas. Instrumen yang reliabel merupakan instrumen yang apabila digunakan berulang kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama. Reliabilitas instrumen dapat diketahui dengan melakukan uji reliabilitas. Tingkat reliabilitas instrumen ditentukan berdasarkan koefisien reliabilitas yang dimilikinya. Reliabilitas dapat ditentukan dengan melihat nilai *alpha*, jika nilai

alpha lebih besar dari nilai *r* tabel maka dikatakan reliabel. Adapun rumus *alpha* yang dimaksud menurut Sugiyono (2014: 365), adalah sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

keterangan :

r_{11} = Koefisien reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

$\sum S_i^2$ = jumlah varians butir

S_t^2 = varians total

Perhitungan *Cronbach's Alpha* ini dilakukan dengan bantuan perangkat lunak *Microsoft Excel* 2010. Data reliabilitas instrumen yang dihasilkan dari perhitungan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Reliabilitas *Cronbach's Alpha*

Cronbach's Alpha	N of Items
0,87	Sangat Tinggi

F. Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data yang dipakai disesuaikan dengan metode pengumpulan data. Metode pengumpulan data melalui angket dapat menggunakan alat pengumpul data berupa *print out/hard copy* yang memuat pertanyaan-pertanyaan yang sudah dirancang. Metode pengumpulan data melalui wawancara dapat menggunakan alat pengumpulan data berupa catatan dan *tape recorder*. Metode pengumpulan data melalui dokumentasi dapat menggunakan alat pengumpul data berupa kamera dan *flashdisk*.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Deskriptif kuantitatif merupakan statistik yang bertujuan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang diperoleh sesuai fakta dan apa adanya tanpa bertujuan untuk membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum (Sugiyono, 2014: 29). Data diperoleh dari angket dan dokumentasi. Data yang diperoleh dari teknik dokumentasi dianalisis secara deskriptif. Data dari teknik angket dianalisis menggunakan statistik deskriptif.

Perhitungan dalam analisis data menghasilkan nilai pencapaian kualitas yang selanjutnya dilakukan interpretasi. Masing-masing variabel yaitu variabel perencanaan pembelajaran, variabel bahan ajar, variabel media pembelajaran dan variabel pelaksanaan proses pembelajaran didekripsikan menggunakan rata-rata ideal dan deviasi standar ideal = simpangan baku ideal sebagai acuan kriteria dengan empat kriteria menurut (Djemari Mardapi, 2008: 123) sebagai berikut :

Tabel 8. Kriteria Penilaian

No.	Interval nilai	Interpretasi
1.	$X \geq \bar{X}_i + 1. S_{Bi}$	Sangat Baik
2.	$\bar{X}_i + 1. S_{Bi} > X \geq \bar{X}_i$	Baik
3.	$\bar{X}_i > 1. S_{Bi} \geq \bar{X}_i - 1. S_{Bi}$	Kurang Baik
4.	$X < \bar{X}_i - 1. S_{Bi}$	Tidak Baik

Keterangan:

X = Skor responden

\bar{X}_i = Rerata / mean ideal

S_{Bi} = Simpangan baku ideal

$\bar{X}_i = \frac{1}{2}$ (Skor ideal tertinggi + skor ideal terendah)

$S_{Bi} = \frac{1}{6}$ (Skor ideal tertinggi – skor ideal terendah)

BAB IV

DESKRIPSI HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini membahas tentang implementasi pembelajaran Kurikulum 2013 pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas x Program Keahlian Teknik Audio Video SMK N 2 Surakarta. Penelitian mencakup 4 aspek, yaitu 1) pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, 2) pengembangan bahan ajar, 3) Pengembangan Media pembelajaran dan 4) pelaksanaan proses pembelajaran. Penelitian dilakukan pada bulan Agustus sampai dengan September 2014. Data penelitian yang diperoleh dari kuesioner angket, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif.

Angket terdiri dari 4 bagian yang mencakup semua aspek yang akan diteliti. Angket untuk pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, pengembangan bahan ajar, dan penerapan media pembelajaran diberikan kepada guru Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X. Angket untuk pelaksanaan proses pembelajaran diberikan kepada Siswa kelas XI Program Keahlian Teknik Audio Video.

A. Deskripsi dan Analisis Data Penelitian

1. Aspek Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

a. Berdasarkan Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X program keahlian Teknik Audio Video diperoleh pernyataan yang menggambarkan tentang pengembangan Rencana Pelaksanaan

Pembelajaran. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan skenario pembelajaran bagi seorang pendidik dalam proses pembelajaran. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar dibuat oleh guru bersangkutan. Penyusunan RPP dilakukan sebelum tahun pembelajaran dimulai sebagai perencanaan dan mengacu pada silabus Kurikulum 2013. Guru menyusun RPP untuk setiap Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar yang digunakan untuk 2-3 pertemuan. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) akan mengalami pembaruan materi guna memperluas pengetahuan siswa. Pembaruan biasanya didapat dari sumber internet. Penyusunan RPP disesuaikan dengan penjadwalan di satuan pendidikan.

Prinsip-prinsip yang diperhatikan guru dalam menyusun RPP mata pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas x antara lain: 1) meningkatkan partisipasi aktif siswa, 2) berpusat mendorong semangat, kreatifitas dan kemandirian siswa, 3) pemberian umpan balik, penguatan, pengayaan, dan remedi siswa, dan 4) menerapkan TIK terintegrasi sesuai dengan kebutuhan dalam penyusunan RPP.

Komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berisikan Bidang Studi Keahlian, Program Studi Keahlian, Paket keahlian, Kelas, Mata Pelajaran, Materi Pokok, Pertemuan, Bahan Ajar, Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian Kompetensi, Tujuan Pembelajaran, Materi Pembelajaran, Pendekatan dan metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan Lembar Penilaian. Kegiatan pembelajaran meliputi kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup.

Kompetensi inti yang disusun memuat aspek menghayati, memahami, menerapkan, mengolah, menalar, dan menyaji. Guru menuliskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran dan menentukan alokasi waktunya, termasuk menuliskan kegiatan praktek dalam bentuk *jobsheet* yang terlampir dalam RPP. Pada lembar penilaian dituliskan soal dan indikator-indikator sebagai acuan penilaian sikap, keterampilan dan pengetahuan siswa.

b. Berdasarkan kuesioner Guru

Aspek pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang dilakukan oleh guru Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar diukur menggunakan kuesioner. Data yang diperoleh dikelompokkan menjadi 2 (dua) kriteria yang telah ditetapkan kedalam 4 (empat) kategori untuk setiap kriteria. Kriteria yang pertama untuk mengukur pengetahuan umum Kurikulum 2013 ditetapkan menjadi 4 (empat) kategori, yaitu sangat paham, cukup paham, kurang paham, dan tidak paham. Kriteria kedua ditetapkan 4 (empat) kategori selalu, sering, kadang-kadang, dan tidak pernah.

Skor ideal tertinggi adalah $4 \times 28 = 112$ dan skor terendah ideal adalah $1 \times 28 = 28$. *Mean* ideal (M_i) untuk aspek pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran adalah $M_i = \frac{1}{2} (112+28) = 70$ sedangkan *Standar Deviasi* ideal (SD_i) adalah $SD_i = \frac{1}{6} (112-28) = 14$.

Data yang diperoleh dari pengambilan kuesioner pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran menghasilkan skor sebesar 82. Skor yang diperoleh kemudian dikategorikan ke dalam beberapa kategori antara lain sangat baik, baik, kurang baik dan tidak baik. Kategori hasil data tersebut dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 9. Kategori Data Hasil Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Berdasarkan Kuesioner Guru

Rentang Skor	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
84 - 112	Sangat Baik	0	0
70 - 83	Baik	1	100
56 - 69	Kurang Baik	0	0
28 - 55	Tidak Baik	0	0
Jumlah		1	100

Berdasarkan hasil analisis data besarnya skor aspek pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video SMK N 2 Surakarta adalah 82 dari skor ideal tertinggi 112 dan termasuk kategori baik.

2. Aspek Pengembangan Bahan Ajar

a. Berdasarkan Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X program keahlian Teknik Audio Video diperoleh pernyataan yang menggambarkan tentang pengembangan bahan ajar. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Guru membuat bahan berupa *jobsheet* dan *handout*. *Jobsheet* dibuat awal tahun pembelajaran dan dilampirkan dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Guru menganalisis materi untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa dan guru melakukan pemetaan dan menyusun urutan bahan ajar.

Sumber referensi yang digunakan oleh guru dalam penyusunan *jobsheet* dan *handout* berasal dari internet, buku dan modul-modul yang digunakan saat kuliah. Salah satu buku yang digunakan sebagai referensi adalah buku PLT Raja.

Buku tersebut berisikan materi tentang komponen elektronika. Guru mengungkapkan materi buku PLT Raja memiliki materi pembelajaran yang luas dan lengkap tentang komponen-komponen elektronika.

Bahan ajar dibuat dengan bahasa yang baik dan dituliskan petunjuk belajar bagi siswa. Guru juga menyertakan soal latihan dan evaluasi untuk siswa. *Jobsheet* dibuat secara sistematis mengacu dari sistematika sumber yang ada di internet. Komponen-komponen didalam *jobsheet* yang disusun oleh guru antara lain tujuan praktikum, bahan praktikum, ringkasan teori, tugas pendahuluan, langkah percobaan, dan laporan akhir. Tujuan praktikum berisi gambaran proses dan hasil praktikum yang diharapkan dicapai oleh peserta didik sesuai dengan Kompetensi Dasar. Bahan praktikum berisi bahan yang akan digunakan dalam praktik. Ringkasan materi berisi materi singkat terkait kompetensi yang diajarkan. Guru mendapatkan materi tersebut dari sumber buku dan sebagian besar dari internet. Tugas pendahuluan berisi soal teori yang harus dikerjakan terlebih dahulu oleh peserta didik sebelum melaksanakan kegiatan praktikum. Langkah percobaan berisi petunjuk bagi siswa dalam melaksanakan praktikum. Laporan akhir berisi tugas yang diberikan kepada siswa sebagai bahan laporan praktikum. Guru membuat ilustrasi-ilustrasi yang memudahkan siswa untuk memahami dan mengenal bentuk atau gambar rangkaian komponen elektro.

Handout yang dibuat diunggah di internet sehingga siswa dapat mengunduh materi tersebut. Tidak semua materi dibuat menjadi *handout*. Terkadang guru hanya memberikan tugas, kemudian siswa diminta mencari materi dari internet.

b. Berdasarkan Kuesioner Guru

Aspek pengembangan bahan ajar yang dilakukan oleh guru Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar diukur menggunakan kuesioner. Data yang diperoleh dikelompokkan menjadi 2 (dua) kriteria yang telah ditetapkan kedalam 4 (empat) kategori untuk setiap kriteria. Kriteria yang pertama ditetapkan menjadi 4 (empat) kategori, yaitu selalu, sering, kadang-kadang, dan tidak pernah. Kriteria kedua ditetapkan 4 (empat) kategori sangat setuju, setuju, kurang setuju, dan tidak setuju.

Skor ideal tertinggi adalah $4 \times 19 = 76$ dan skor terendah ideal adalah $1 \times 19 = 19$. *Mean* ideal (M_i) untuk aspek pengembangan bahan ajar adalah $M_i = \frac{1}{2} (76+19) = 47,5$ sedangkan *Standar Deviasi* ideal (SD_i) adalah $SD_i = \frac{1}{6} (76-19) = 9,5$.

Data yang diperoleh dari pengambilan kuesioner pengembangan bahan ajar menghasilkan skor sebesar 57. Skor yang diperoleh kemudian dikategorikan ke dalam beberapa kategori antara lain sangat baik, baik, kurang baik dan tidak baik. Kategori hasil data tersebut dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 10. Kategori Data Hasil Pengembangan Bahan Ajar Berdasarkan Kuesioner Guru

Rentang Skor	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
57 - 76	Sangat Baik	1	100
47,5 - 56	Baik	0	0
38 - 46,5	Kurang Baik	0	0
19 - 37	Tidak Baik	0	0
Jumlah		1	100

Berdasarkan hasil analisis data besarnya skor aspek perencanaan pengembangan bahan ajar pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X

Program Keahlian Teknik Audio Video SMK N 2 Surakarta adalah 57 dari skor ideal tertinggi 76 dan termasuk kategori sangat baik.

3. Aspek Penerapan Media Pembelajaran

a. Berdasarkan Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X program keahlian Teknik Audio Video diperoleh pernyataan yang menggambarkan tentang penerapan media pembelajaran. Media yang sering digunakan guru dalam menyampaikan materi adalah media yang diproyeksikan (LCD proyektor) dan menerapkan penggunaan media berbasis komputer kepada siswa. Materi yang diajarkan disesuaikan dengan Kompetensi Dasar.

Guru mendesain materi ajar dengan bantuan *software MS. Power Point*. Tampilan materi pada *software Ms. Power Point* dibuat semenarik mungkin guna menarik perhatian siswa. Guru membuat ilustrasi-ilustari yang memudahkan siswa untuk memahami dan mengenal bentuk atau gambar komponen dan rangkaian yang ditampilkan pada presentasi. Guru juga menerapkan penggunaan media berbasis komputer kepada siswa. Siswa diberi tugas untuk mencari secara mandiri materi dari internet. Sering juga guru mengunggah soal atau tugas di internet kemudian siswa diminta mengerjakan dan dikumpulkan via *email*. Media komputer juga digunakan sebagai sarana proses pembelajaran praktik. Komputer digunakan sebagai media menjalankan *software* program simulasi.

b. Berdasarkan Kuesioner Guru

Aspek penerapan media pembelajaran yang dilakukan oleh guru Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar diukur menggunakan kuesioner. Data yang diperoleh dikelompokkan menjadi 2 (dua) kriteria yang telah ditetapkan kedalam 4 (empat) kategori untuk setiap kriteria. Kriteria yang pertama ditetapkan menjadi 4 (empat) kategori, yaitu selalu, sering, kadang-kadang, dan tidak pernah. Kriteria kedua ditetapkan 4 (empat) kategori sangat setuju, setuju, kurang setuju, dan tidak setuju.

Skor ideal tertinggi adalah $4 \times 15 = 60$ dan skor terendah ideal adalah $1 \times 15 = 15$. *Mean* ideal (M_i) untuk aspek penerapan media pembelajaran adalah $M_i = \frac{1}{2} (60+15) = 37,5$ sedangkan *Standar Deviasi* ideal (SD_i) adalah $SD_i = \frac{1}{6} (37,5-19) = 7,5$.

Data yang diperoleh dari pengambilan kuesioner penerapan media pembelajaran menghasilkan skor sebesar 41. Skor yang diperoleh kemudian dapat dikategorikan ke dalam beberapa kategori antara lain sangat baik, baik, kurang baik dan tidak baik. Kategori hasil data tersebut dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 11. Kategori Data Hasil Penerapan Media Pembelajaran Berdasarkan Kuesioner Guru

Rentang Skor	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
45 - 60	Sangat Baik	0	0
37,5 - 44	Baik	1	100
30 - 36,5	Kurang Baik	0	0
15 - 29	Tidak Baik	0	0
Jumlah		1	100

Berdasarkan hasil analisis data besarnya skor aspek penerapan media pembelajaran pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video SMK N 2 Surakarta adalah 41 dari skor ideal tertinggi 60 dan termasuk kategori baik.

4. Aspek Pelaksanaan Proses Pembelajaran

a. Berdasarkan Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X program keahlian Teknik Audio Video diperoleh pernyataan yang menggambarkan tentang pelaksanaan pembelajaran Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X. Hasil wawancara diuraikan sebagai berikut. Pelaksanaan pembelajaran merupakan implementasi dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Guru melaksanakan pembelajaran sesuai jadwal yang ditentukan. Guru mengampu untuk tiga kelas yang berbeda dengan penjadwalan yang telah ditetapkan di dalam kalender pendidikan. Guru mengajar selama 4 jam dalam satu minggu untuk setiap kelasnya.

Kegiatan pembelajaran dimulai dari kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup. Pada kegiatan pendahuluan yang dilakukan guru dimulai dengan mempersiapkan psikis dan fisik siswa membuka pelajaran dengan mengucapkan doa. Setiap memulai pembelajaran guru menginformasikan tujuan pembelajaran. Guru selalu memberikan motivasi kepada siswa sebelum memulai materi dengan menginformasikan kompetensi yang ingin dicapai. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya materi sebelumnya dan materi yang akan dipelajari. Komunikasi yang dilakukan oleh guru

menciptakan suasana yang harmonis dan interaktif saat proses pembelajaran berlangsung. Pakaian yang digunakan siswa harus rapi. Siswa harus tertib dalam mengerjakan tugas atau pekerjaan rumah (PR).

Kegiatan inti pembelajaran dilaksanakan dengan pemberian materi pada siswa. Media pembelajaran yang sering digunakan adalah media LCD proyektor sebagai sarana membantu guru menyampaikan materi pembelajaran. Guru menggunakan pendekatan *scientific learning*, sedang metode yang digunakan antara lain diskusi, ceramah, tanya jawab, simulasi dan penugasan. Siswa juga diminta membuat laporan kerja praktik. Setelah materi selesai disampaikan siswa diminta terlebih dahulu menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari. Selama proses pembelajaran guru mendorong siswa untuk aktif bertanya. Dilakukan pembagian kelompok sebelum proses pembelajaran praktik. Sebelum melaksanakan praktik siswa diminta mengerjakan tugas praktikum tentang materi pembelajaran yang telah dipelajari. Setiap kelompok mengerjakan praktik sesuai dengan langkah kerja pada *jobsheet*. Setelah selesai melaksanakan praktik tiap kelompok diminta memaparkan hasil yang praktikum tersebut.

Guru memberikan kuis, tetapi tidak rutin dan waktunya tidak ditentukan pasti. Guru rutin memberi tugas kepada siswa diakhir pembelajaran. Hasil dari tugas tersebut dikirim via *e-mail*. Sebelum menutup pembelajaran guru menginformasikan pembelajaran yang akan datang.

b. Berdasarkan Kuesioner Siswa

Aspek pelaksanaan proses pembelajaran yang dilakukan oleh siswa pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar diukur menggunakan kuesioner. Data

yang diperoleh dikelompokkan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan kedalam 4 (empat) kategori yaitu selalu, sering, kadang-kadang, dan tidak pernah.

Skor ideal tertinggi adalah $4 \times 32 = 128$ dan skor terendah ideal adalah $1 \times 32 = 32$. *Mean* ideal (M_i) untuk adalah $M_i = \frac{1}{2} (128+32) = 80$ sedangkan *Standar Deviasi* ideal (SD_i) adalah $SD_i = \frac{1}{6} (128-32) = 16$.

Analisis dari hasil kuesioner dapat diperoleh data maksimal sebesar 125, data minimal sebesar 60, data *mean* (rata-rata) sebesar 93,91 dan simpangan baku sebesar 11,23. Hasil kuesioner siswa pada aspek pelaksanaan proses pembelajaran dapat diberikan gambaran sebagaimana pada Tabel 12.

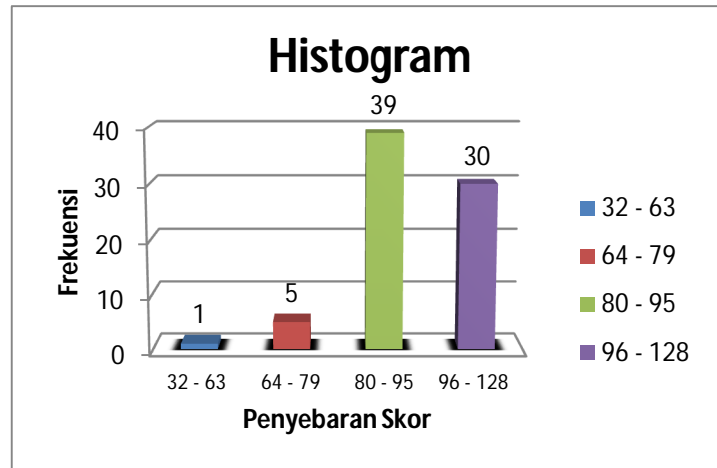
Tabel 12. Analisis Deskriptif Pelaksanaan Proses Pembelajaran Berdasarkan Kuesioner Siswa

Nilai Maksimal	Nilai minimal	Rata-rata	<i>Standar Deviasi</i>
125	60	93,91	11,23

Data yang diperoleh kemudian dapat dikategorikan ke dalam beberapa kategori antara lain sangat baik, baik, kurang baik dan tidak baik. Kategori hasil data tersebut dapat dilihat pada Tabel dan gambar di bawah ini.

Tabel 13. Kategori Data Hasil Pelaksanaan Proses Pembelajaran Berdasarkan Kuesioner Siswa

Rentang Skor	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
96 - 128	Sangat Baik	30	40
80 - 95	Baik	39	52
64 - 79	Kurang Baik	5	6,67
32 - 63	Tidak Baik	1	1,33
Jumlah		75	100



Gambar 2. Histogram Distribusi Frekuensi Pelaksanaan Proses Pembelajaran Berdasarkan Kuesioner Siswa

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh 30 responden siswa (40%) kategori sangat baik, 39 responden siswa (52%) kategori baik, 5 responden siswa (6,67%) kategori kurang baik, 1 responden siswa (1,33%) kategori tidak baik. Berdasarkan hasil analisis data besarnya *mean* aspek pelaksanaan proses pembelajaran pada Mata Pelajaran Elektronika Dasar program keahlian Audio Video di SMK N 2 Surakarta adalah sebesar 93,91 dari skor tertinggi 125 dan termasuk kategori baik.

Data yang diperoleh kemudian dapat diklasifikasikan sesuai dengan sub aspek pelaksanaan proses pembelajaran. Sub aspek yang dianalisis meliputi alokasi waktu, pengelolaan kelas, interaksi guru dan siswa, dan proses pembelajaran.

1) Alokasi Waktu

Skor ideal tertinggi adalah $4 \times 3 = 12$ dan skor terendah ideal adalah $1 \times 3 = 3$. *Mean* ideal (M_i) untuk adalah $M_i = \frac{1}{2} (12+3) = 7,5$ sedangkan *Standar Deviasi* ideal (SD_i) adalah $SD_i = \frac{1}{6} (12-3) = 1,5$.

Analisis dari hasil kuesioner dapat diperoleh data maksimal sebesar 12, data minimal sebesar 6, data *mean* (rata-rata) sebesar 9,27 dan simpangan baku sebesar 1,67. Hasil kuesioner siswa pada sub aspek alokasi waktu pelaksanaan proses pembelajaran dapat diberikan gambaran sebagaimana pada Tabel 14.

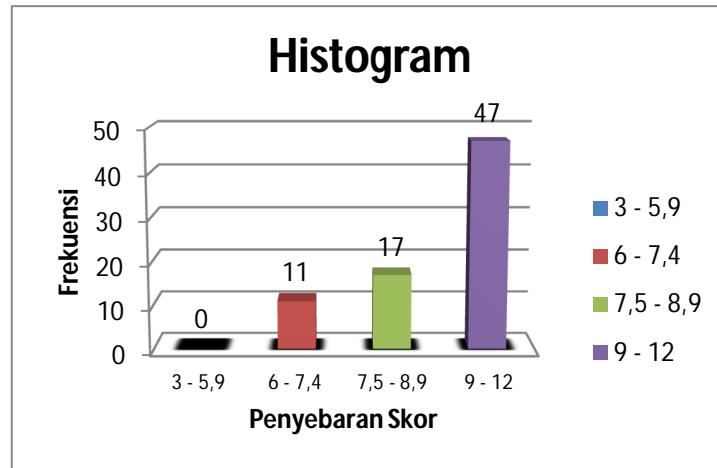
Tabel 14. Analisis Deskriptif Sub Aspek Alokasi Waktu Berdasarkan Kuesioner Siswa

Nilai Maksimal	Nilai minimal	Rata-rata	<i>Standar Deviasi</i>
12	6	9,27	1,67

Data yang diperoleh kemudian dapat dikategorikan ke dalam beberapa kategori antara lain sangat baik, baik, kurang baik dan tidak baik. Kategori hasil data tersebut dapat dilihat pada Tabel dan gambar di bawah ini.

Tabel 15. Kategori Data Sub Aspek Alokasi Waktu Berdasarkan Kuesioner Siswa

Rentang Skor	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
9 - 12	Sangat Baik	47	62,67
7,5 - 8,9	Baik	17	22,67
6 - 7,4	Kurang Baik	11	14,66
3 - 5,9	Tidak Baik	0	0
Jumlah		75	100



Gambar 3. Histogram Distribusi Frekuensi Sub Aspek Alokasi Waktu Berdasarkan Kuesioner Siswa

Berdasarkan hasil analisis data besarnya *mean* sub aspek alokasi waktu pelaksanaan proses pembelajaran pada Mata Pelajaran Elektronika Dasar program keahlian Audio Video di SMK N 2 Surakarta adalah sebesar 9,27 dari skor tertinggi 12 dan termasuk kategori sangat baik.

2) Pengelolaan Kelas

Skor ideal tertinggi adalah $4 \times 5 = 20$ dan skor terendah ideal adalah $1 \times 5 = 5$. *Mean* ideal (M_i) untuk adalah $M_i = \frac{1}{2} (20+5) = 12,5$ sedangkan *Standar Deviasi* ideal (SD_i) adalah $SD_i = \frac{1}{6} (20-5) = 2,5$.

Analisis dari hasil kuesioner dapat diperoleh data maksimal sebesar 20, data minimal sebesar 11, data *mean* (rata-rata) sebesar 15,41 dan simpangan baku sebesar 1,94. Hasil kuesioner siswa pada sub aspek pengelolaan kelas pelaksanaan proses pembelajaran dapat diberikan gambaran sebagaimana pada Tabel 16.

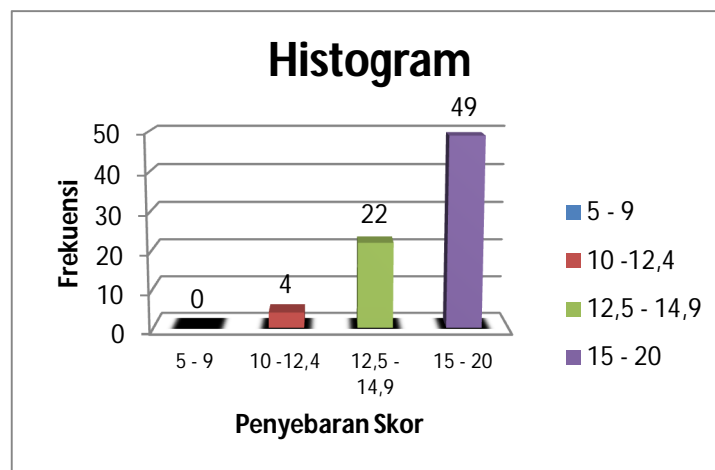
Tabel 16. Analisis Deskriptif Sub Aspek Pengelolaan Kelas Berdasarkan Kuesioner Siswa

Nilai Maksimal	Nilai minimal	Rata-rata	Standar Deviasi
20	11	15,41	1,94

Data yang diperoleh kemudian dapat dikategorikan ke dalam beberapa kategori antara lain sangat baik, baik, kurang baik dan tidak baik. Kategori hasil data tersebut dapat dilihat pada Tabel dan gambar di bawah ini.

Tabel 17. Kategori Data Sub Aspek Pengelolaan Kelas Berdasarkan Kuesioner Siswa

Rentang Skor	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
15 - 20	Sangat Baik	49	65,3
12,5 – 14,9	Baik	22	29,3
10 – 12,4	Kurang Baik	4	5,4
5 – 9,9	Tidak Baik	0	0
Jumlah		75	100



Gambar 4. Histogram Distribusi Frekuensi Sub Aspek Pengelolaan Kelas Berdasarkan Kuesioner Siswa

Berdasarkan hasil analisis data besarnya *mean* sub aspek pengelolaan kelas pelaksanaan proses pembelajaran pada Mata Pelajaran Elektronika Dasar program keahlian Audio Video di SMK N 2 Surakarta adalah sebesar 15,41 dari skor tertinggi 20 dan termasuk kategori sangat baik.

3) Interaksi Guru dan Siswa

Skor ideal tertinggi adalah $4 \times 3 = 12$ dan skor terendah ideal adalah $1 \times 3 = 3$. *Mean* ideal (M_i) untuk adalah $M_i = \frac{1}{2} (12+3) = 7,5$ sedangkan *Standar Deviasi* ideal (SD_i) adalah $SD_i = \frac{1}{6} (12-3) = 1,5$.

Dari hasil kuesioner dapat diperoleh data maksimal sebesar 12, data minimal sebesar 5, data *mean* (rata-rata) sebesar 8,60 dan simpangan baku sebesar 1,66. Hasil kuesioner siswa pada sub aspek interaksi guru dan siswa pelaksanaan proses pembelajaran dapat diberikan gambaran sebagaimana pada Tabel 18.

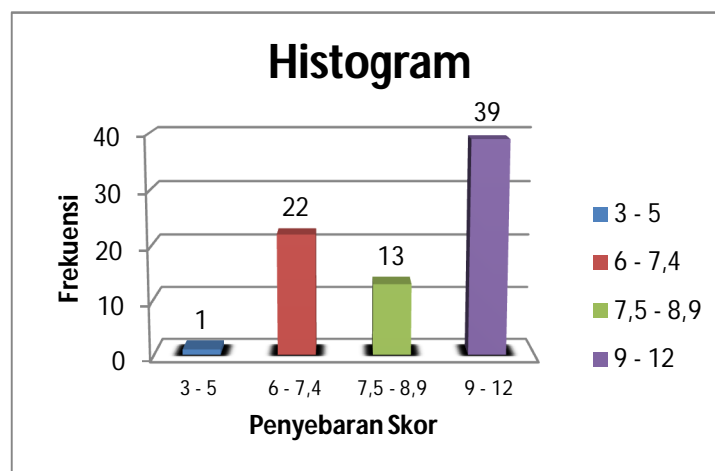
Tabel 18. Analisis Deskriptif Sub Aspek Interaksi Guru dan Siswa Berdasarkan Kuesioner Siswa

Nilai Maksimal	Nilai minimal	Rata-rata	<i>Standar Deviasi</i>
12	5	8,60	1,66

Analisis dari data yang diperoleh kemudian dapat dikategorikan ke dalam beberapa kategori antara lain sangat baik, baik, kurang baik dan tidak baik. Kategori hasil data tersebut dapat dilihat pada Tabel dan gambar di bawah ini.

Tabel 19. Kategori Data Sub Aspek Interaksi Guru dan Siswa Berdasarkan Kuesioner Siswa

Rentang Skor	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
9 - 12	Sangat Baik	39	52
7,5 - 8,9	Baik	13	17,3
6 - 7,4	Kurang Baik	22	29,3
3 - 5,9	Tidak Baik	1	1,4
Jumlah		75	100



Gambar 5. Histogram Distribusi Frekuensi Sub Aspek Interaksi Guru dan Siswa Berdasarkan Kuesioner Siswa

Berdasarkan hasil analisis data besarnya *mean* sub aspek interaksi guru dan siswa pada Mata Pelajaran Elektronika Dasar program keahlian Audio Video di SMK N 2 Surakarta adalah sebesar 8,6 dari skor tertinggi 12 dan termasuk kategori baik.

4) Proses Pembelajaran

Skor ideal tertinggi adalah $4 \times 21 = 84$ dan skor terendah ideal adalah $1 \times 21 = 21$. *Mean* ideal (M_i) untuk adalah $M_i = \frac{1}{2} (12+3) = 52,5$ sedangkan *Standar Deviasi* ideal (SD_i) adalah $SD_i = \frac{1}{6} (12-3) = 10,5$.

Analisis dari hasil kuesioner dapat diperoleh data maksimal sebesar 82, data minimal sebesar 35, data *mean* (rata-rata) sebesar 60,63 dan simpangan baku sebesar 8,56. Hasil kuesioner siswa pada sub aspek proses pembelajaran dapat diberikan gambaran sebagaimana pada Tabel 20.

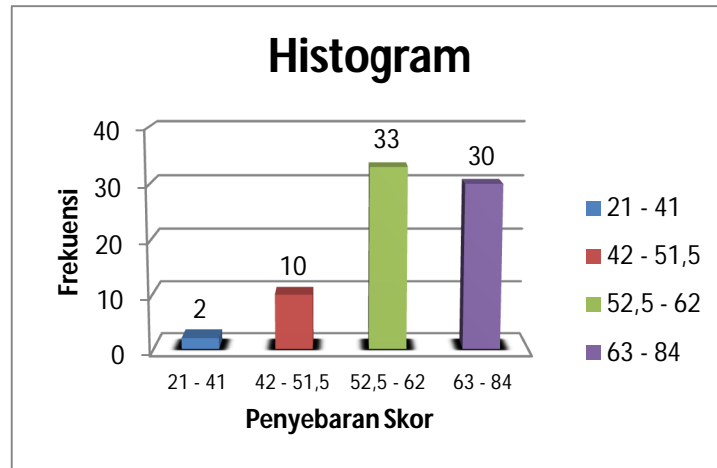
Tabel 20. Analisis Deskriptif Sub Aspek Proses Pembelajaran Berdasarkan Kuesioner Siswa

Nilai Maksimal	Nilai minimal	Rata-rata	<i>Standar Deviasi</i>
82	35	60,63	8,56

Data yang diperoleh kemudian dapat dikategorikan ke dalam beberapa kategori antara lain sangat baik, baik, kurang baik dan tidak baik. Kategori hasil data tersebut dapat dilihat pada Tabel dan gambar di bawah ini.

Tabel 21. Kategori Data Sub Aspek Proses Pembelajaran Berdasarkan Kuesioner Siswa

Rentang Skor	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
63 - 84	Sangat Baik	30	40
52,5 - 62	Baik	33	44
42 - 51,5	Kurang Baik	10	13,33
21 - 41	Tidak Baik	2	2,67
Jumlah		75	100



Gambar 6. Histogram Distribusi Frekuensi Sub Aspek Proses Pembelajaran Berdasarkan Kuesioner Siswa

Berdasarkan hasil analisis data besarnya *mean* sub aspek proses pembelajaran pada Mata Pelajaran Elektronika Dasar program keahlian Audio Video di SMK N 2 Surakarta adalah sebesar 60,63 dari skor tertinggi 82 dan termasuk kategori sangat baik.

Secara keseluruhan hasil analisis data di atas menunjukkan sub aspek alokasi waktu dan pengelolaan kelas berdasarkan kuesioner siswa termasuk kategori sangat baik. Sub aspek interaksi guru dan proses pembelajaran berdasarkan kuesioner siswa termasuk kategori baik.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Implementasi pelaksanaan proses pembelajaran berkaitan dengan Standar Proses. Perubahan pada kurikulum berdampak pada adanya perubahan Standar Proses tersebut. Perubahan itu ditandai dengan adanya muatan-muatan baru seperti eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi yang dilengkapi dengan

pengamatan, bertanya, pengelolaan, penalaran, penyajian, kesimpulan, dan mencipta.

SMK N 2 Surakarta merupakan salah satu sekolah yang sudah ditunjuk untuk mengimplementasikan Kurikulum 2013. Khususnya kelas X tahun pelajaran 2013/2014. Pelaksanaan proses pembelajaran oleh guru Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X telah berjalan dengan baik, namun masih terdapat beberapa kendala yang berarti. Hal ini dijelaskan dari hasil wawancara yang telah dilakukan dengan guru dan analisis data kuesioner dari siswa maupun guru. Pembahasan hasil penelitian diuraikan sebagai berikut.

1. Aspek Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Berdasarkan kuesioner yang diberikan kepada guru Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video menunjukkan bahwa pada aspek pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran termasuk dalam kategori baik. Hal ini ditunjukkan dari skor 82 dari skor ideal tertinggi 112 dan termasuk kategori baik.

Secara umum guru telah paham seluk beluk Kurikulum 2013 dan pengembangan RPP. Hal ini cukup beralasan karena dari hasil wawancara, guru merupakan salah satu guru yang ditunjuk sebagai tim pengembang Kurikulum 2013 bersama seorang guru dari SMK lain dan 4 orang dari UNS. Tim pengembang bertujuan untuk merumuskan silabus yang akan digunakan pada kurikulum baru. Hasil dokumentasi dari sertifikat tim pengembang kurikulum menyebutkan bahwa guru yang bersangkutan mendapat predikat sangat memuaskan.

Kendala yang dihadapi dari hasil wawancara dengan bapak Drs. Ign Mulyo Widodo selaku Ketua Jurusan Teknik Audio Video SMK N 2 Surakarta adalah belum adanya pelatihan Kurikulum 2013 untuk guru produktif. Dapat disimpulkan secara umum guru memahami seluk beluk Kurikulum 2013 karena pernah ditunjuk sebagai tim pengembangan Kurikulum oleh UNS, tetapi guru belum mendapat pelatihan resmi dari pemerintah terkait isu-isu perubahan kurikulum. Pemahaman hanya didapat dari keikutsertaan guru sebagai tim Pengembang belum dari Kemendikbud selaku pelopor Kurikulum 2013.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) disusun sebelum tahun pembelajaran dimulai sebagai perencanaan dan mengacu pada silabus Kurikulum 2013. Guru menyusun RPP untuk setiap Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar yang digunakan untuk 2-3 pertemuan. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) akan mengalami pembaruan materi guna memperluas pengetahuan siswa. Pembaruan biasanya didapat dari sumber internet.

Guru membuat RPP memperhatikan prinsip-prinsip pengembangan RPP. Prinsip-prinsip yang diperhatikan guru dalam menyusun RPP mata pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas x antara lain 1) meningkatkan partisipasi aktif siswa, 2) berpusat mendorong semangat, kreatifitas dan kemandirian siswa, 3) pemberian umpan balik, penguatan, pengayaan, dan remedi siswa, dan 4) menerapkan TIK terintegrasi sesuai dengan kebutuhan dalam penyusunan RPP.

Prinsip-prinsip yang juga perlu diperhatikan dalam penyusunan RPP adalah memperhatikan perbedaan individu siswa. Penyusunan RPP yang dilakukan oleh guru tidak tergantung pada faktor perbedaan kemampuan tiap

siswa, tetapi apabila nanti dalam pelaksanaan proses pembelajaran terdapat kendala perbedaan kemampuan pemahaman materi, maka akan disesuaikan metode penyampaiannya. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang didapat dari guru bersangkutan sudah sesuai dengan aturan RPP Permendikbud No. 65 tahun 2013.

2. Aspek Pengembangan Bahan Ajar

Berdasarkan kuesioner yang diberikan kepada guru yang Mata Pelajaran Elektronika Dasar kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video menunjukkan bahwa skor pada aspek pengembangan bahan ajar adalah 57 dari skor ideal tertinggi 76 dan termasuk kategori sangat baik.

Hasil pengamatan menunjukkan guru membuat bahan ajar berupa modul yang sebenarnya menurut struktur isi atau komponen didalam bahan ajar tersebut dapat dikatakan sebagai sebuah *jobsheet*. Bahan ajar yang dikembangkan oleh guru adalah *jobsheet* dan *handout*. Guru tidak menggunakan bahan ajar LKS. *Jobsheet* yang dibuat berisi materi singkat. *Handout* yang dibuat oleh guru hanya terbatas jumlahnya.

Pelaksanaan proses pembelajaran sejauh ini dapat berjalan dengan baik walaupun terdapat kendala mengenai bahan dan peralatan untuk praktik. Bapak Drs. Ign Mulyono mengatakan sarana bahan ada dan alat tercukupi. Pembelajaran berjalan lancar dengan alat seadanya sehingga guru harus pandai mengakali penggunaan alat dan bahan ajar tersebut.

Guru merancang bahan ajar memperhatikan beberapa faktor penting. Antara lain guru menganalisis materi untuk mengetahui tingkat pemahaman

siswa dan guru melakukan pemetaan dan menyusun urutan bahan ajar. Sumber referensi yang digunakan oleh guru dalam penyusunan *Jobsheet* dan *handout* berasal dari internet, buku dan modul-modul yang digunakan saat kuliah.

SMK N 2 Surakarta memiliki perpustakaan yang menyediakan buku-buku sebagai referensi bagi guru ataupun siswa untuk mendapatkan materi. Bapak Drs. Ign Mulyono mengatakan sumber belajar siswa dapat diperoleh dari perpustakaan. Sumber ajar tersebut sejauh ini cukup bisa untuk memberikan pelajaran kepada siswa dan sebagai sarana siswa mendapatkan informasi. Hal yang belum diperhatikan guru dalam pengembangan bahan ajar adalah seharusnya guru membaca dan menganalisis KD dalam satu tahun.

Jobsheet dibuat secara sistematis mengacu dari sistematika sumber yang ada di internet. *Jobsheet* dibuat awal tahun pembelajaran dan dilampirkan dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). *Jobsheet* dibuat dengan bahasa yang baik dan terdapat petunjuk belajar bagi siswa. Guru juga menyertakan soal latihan dan evaluasi untuk siswa. Terdapat ilustrasi-ilustrasi yang memudahkan siswa untuk memahami dan mengenal bentuk atau gambar rangkaian komponen elektro.

Guru mengetahui pentingnya pemanfaatan bahan ajar dalam proses pembelajaran. Hal ini dibuktikan guru senantiasa mengembangkan bahan ajar berupa *jobsheet* dan *handout*.

3. Aspek Penerapan Media Pembelajaran

Berdasarkan kuesioner yang diberikan kepada guru Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video menunjukkan bahwa skor pada aspek penerapan media pembelajaran adalah 41 dari skor ideal tertinggi 60 dan termasuk kategori baik.

Guru menggunakan media pembelajaran yang cukup beragam. Berdasarkan hasil wawancara media yang sering digunakan guru dalam menyampaikan materi adalah media yang diproyeksikan (LCD proyektor) dan media berbasis komputer. Guru jarang menggunakan media berbasis video. Bapak Drs. Ign Mulyo Widodo selaku ketua jurusan mengungkapkan LCD proyektor dipasang setiap kelas. Ketercukupan media tersebut sangat membantu guru dalam menyampaikan materi. Ketercukupan media juga didukung kemampuan guru dalam memanfaatkan sumber daya yang ada.

Guru mendesain materi ajar dengan bantuan *software MS. Power Point*. Tampilan materi pada *software Ms. Power Point* dibuat semenarik mungkin guna menarik perhatian siswa. Terdapat ilustrasi-ilustari yang memudahkan siswa dalam memahami materi. Materi yang diajarkan disesuaikan dengan Kompetensi Dasar. Guru juga menerapkan penggunaan media berbasis komputer kepada siswa. Siswa diberi tugas untuk mencari secara mandiri materi dari internet. Media komputer juga digunakan sebagai sarana proses pembelajaran praktik. Komputer digunakan sebagai media menjalankan *software* program simulasi.

Guru mengetahui penting penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran. Adanya penerapan media komputer dan adanya sumber belajar dari internet diharapkan guru bukan satu-satunya sumber belajar bagi siswa,

melainkan lingkungan, masyarakat dan sumber yang didapat dari internet. Sumber belajar yang luas merupakan salah satu isu penting yang sedang dikembangkan pada Kurikulum 2013 sehingga penggunaan media berbasis komputer tersebut sangat cocok diterapkan.

4. Aspek Pelaksanaan Pembelajaran

Hasil data yang diperoleh dari instrumen aspek pelaksanaan pembelajaran pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video SMK N 2 Surakarta berdasarkan kuesioner siswa aspek pelaksanaan penilaian termasuk kategori baik dengan *mean* sebesar 93,91 dari skor tertinggi ideal 125. pelaksanaan pembelajaran pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video SMK N 2 Surakarta dapat dikatakan baik karena ada 30 siswa termasuk dalam kategori sangat baik, 39 siswa kategori baik, 5 siswa kategori kurang dan 1 siswa dalam kategori sangat kurang dari jumlah responden 75 siswa. Jadi secara umum dengan melihat hasil nilai rata-rata dari kuesioner pelaksanaan pembelajaran pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video SMK N 2 Surakarta termasuk kategori baik.

Proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru telah sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Apabila mengalami kendala jam pelajaran yang berkurang karena libur nasional atau jam kosong biasanya guru memberikan tugas kepada siswa yang harus dikerjakan dan dikumpulkan via *e-mail*. Serta dilakukan pemadatan praktikum apabila jam praktik berkurang.

Sejauh ini menurut pernyataan guru pembelajaran dapat berlangsung dengan lancar.

Hasil analisis data sub aspek alokasi waktu dan pengelolaan kelas berdasarkan kuesioner siswa termasuk kategori sangat baik. Sub aspek interaksi guru dan proses pembelajaran berdasarkan kuesioner siswa termasuk kategori baik. Berdasarkan distribusi responden sub aspek pengelolaan kelas merupakan sub aspek paling tinggi sedangkan sub aspek proses pembelajaran paling rendah.

Kekurangan dalam proses pembelajaran menurut kuesioner siswa guru jarang meminta siswa memaparkan hasil praktikum. Hasil praktikum sebaiknya selalu dipaparkan tiap kelompok setelah praktikum, sehingga siswa lain dan guru dapat mengomentari hasil yang diperoleh. Hal tersebut memungkinkan siswa mengetahui letak kesalahan yang didapat dari hasil praktikum ataupun siswa dapat saling memberi tanggapan yang positif terhadap pemaparan hasil praktikum.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa.

1. Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video SMK N 2 Surakarta berdasarkan kuesioner guru termasuk kategori baik. Pemahaman guru terhadap kurikulum sudah baik. Rencana pelaksanaan pembelajaran dikembangkan dari silabus dan disusun berdasarkan Kompetensi Dasar yang dilaksanakan dalam 2-3 pertemuan. Komponen RPP telah sesuai dengan aturan Permendikbud. Kekurangan Metode pembelajaran yang dituliskan masih metode konvensional.
2. Pengembangan bahan ajar pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video SMK N 2 Surakarta berdasarkan kuesioner guru termasuk kategori sangat baik. Bentuk bahan ajar yang dikembangkan adalah *jobsheet* dan *handout*.
3. Penerapan media pembelajaran pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video SMK N 2 Surakarta berdasarkan kuesioner guru termasuk kategori baik. Media yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah LCD proyektor dan media berbasis komputer. Materi media pembelajaran sesuai dengan Kompetensi Dasar. Guru jarang menggunakan media berbasis video.

4. Pelaksanaan proses pembelajaran pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video SMK N 2 Surakarta berdasarkan kuesioner siswa termasuk kategori baik. Berdasarkan distribusi responden sub aspek pengelolaan kelas merupakan sub aspek paling tinggi sedangkan sub aspek proses pembelajaran paling rendah. Guru jarang meminta siswa memaparkan hasil praktikum kelompok di depan kelas.

B. Rekomendasi

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian yang telah disimpulkan, maka direkomendasikan beberapa hal sebagai berikut.

1. Perlu dilakukan inspeksi secara rutin mengenai rencana pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru program keahlian Teknik Audio Video SMK N 2 Surakarta. Inspeksi dapat dilakukan oleh waka kurikulum, dengan mengidentifikasi pembuatan rencana pelaksanaan pembelajaran. Disarankan menerapkan metode pembelajaran berbasis pemecahan masalah untuk mendorong siswa menghasilkan karya kreatif dan kontekstual, baik individu maupun kelompok.
2. Perlu dilakukan inspeksi secara rutin mengenai bahan ajar pembelajaran yang dikembangkan oleh guru program keahlian Teknik Audio Video SMK N 2 Surakarta. Inspeksi dapat dilakukan oleh kepala sekolah dan waka kurikulum, dengan mengidentifikasi materi dan ketercukupan bahan ajar.
3. Perlu dilakukan inspeksi dan kontrol mengenai penerapan media pembelajaran yang dilakukan oleh guru program keahlian Teknik Audio Video SMK N 2 Surakarta. Inspeksi dapat dilakukan oleh kepala sekolah dan waka kurikulum, dengan mengawasi penerapan media dalam proses

pembelajaran. Guru sebaiknya juga menggunakan media berbasis video. Media tersebut dapat digunakan untuk menyajikan informasi terkait implemetasi materi dalam kehidupan sehari-hari. Adanya media berbasis video siswa dapat memperoleh gambaran yang nyata tentang materi yang akan dipelajari. Pemilihan video yang tepat dan menarik dapat membuat siswa lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran.

4. Perlu adanya peningkatan pengawasan dan kontrol terhadap pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru Program Keahlian Teknik Audio Video SMK N 2 Surakarta. Kepala sekolah dan waka kurikulum mengawasi proses pelaksanaan pembelajaran meliputi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Hasil praktikum sebaiknya selalu dipaparkan tiap kelompok setelah praktikum, sehingga siswa lain dan guru dapat mengomentari hasil yang diperoleh. Hal tersebut memungkinkan siswa mengetahui letak kesalahan yang mungkin didapat dari hasil praktikum ataupun siswa dapat saling memberi tanggapan yang positif terhadap pemaparan hasil praktikum.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi gambaran dan masukan untuk SMK Negeri 2 Surakarta khususnya Program Keahlian Teknik Audio Video. Namun demikian penelitian ini mempunyai banyak keterbatasan sebagai berikut.

1. Penelitian ini hanya meneliti implementasi pembelajaran pembelajaran pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video SMK N 2 Surakarta.

2. Keterbatasan dalam pengambilan data. Hanya satu guru yang mengajar Elektronika Dasar sehingga sulit untuk membandingkan hasil analisis data melalui kuesioner guru.
3. Keterbatasan buku referensi Kurikulum 2013.
4. Guru mata pelajaran Teknik Elektronika Dasar Kelas X sudah terlebih dahulu mendapat pelatihan tentang pengembangan Kurikulum 2013.

D. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka disarankan hal sebagai berikut.

1. Kepala sekolah dan Wakil Kepala sekolah bidang kurikulum senantiasa memberikan pengarahan dan memfasilitasi guru yang belum mendapatkan pelatihan Kurikulum 2013.
2. Pihak sekolah menggali informasi terbaru mengenai pelaksanaan Kurikulum 2013.
3. Dinas pendidikan segera memberikan pedoman dan silabus resmi untuk kelas X dan kelas IX.
4. Dinas pendidikan sebaiknya mengadakan pelatihan-pelatihan terhadap semua guru produktif agar pelaksanaan Kurikulum 2013 dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid. (2012). *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Asep Herry Hermawan dan Riche Cynthia. (2011). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Bandung. : Rajawali Pers.
- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta : Gava Media.
- Deni Darmawan dan Permasih. (2011). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Bandung : Rajawali Pers.
- Djemari Mardapi. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Yogyakarta : Mitra Cendia Press.
- E. Mulyasa. (2013). *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Hamzah dkk. (2010). *Desain Pembelajaran Referensi Penting untuk Para Guru, Dosen, Mahasiswa, Tutor kursus, dan Trainer Pelatihan*. Bandung : MQS Publishing.
- Ika Lestari. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi (Sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan)*. Padang : Akademia Permata.
- Imas Kurniasih dan Berlin Sani. (2014). *Implementasi Kurikulum 2013 : Konsep & Penerapan*. Surabaya: Kata Pena.
- Kemendikbud. (2013). *Sekolah Sasaran*. Diakses dari:
<http://kurikulum.kemdikbud.go.id/public/school?jsessionid=9e22590df6d8e242d71e0f4ff31c>. Pada tanggal 16 September 2014, Jam 1:51 WIB.
- Kunandar. (2013). *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Loeloek Endah Poerwati dan Sofan Amri. (2013). *Panduan Memahami Kurikulum 2013 Sebuah Inovasi Struktur Kurikulum Penunjang Pendidikan Masa Depan*. Jakarta: Prestasi pusataka Publisher.

- Mega Putra Ratya. (2012). *Kurikulum 2013 akan Mengedepankan Pendidikan Berbasis Science*. Diakses dari <http://news.detik.com/read/2012/11/13/184625/2090813/10/kurikulum-2013-akan-mengedepankan-pendidikan-berbasis-science?991101mainnews>. Pada tanggal 16 September 2014, Jam 1:51 WIB.
- Munif Chatib. (2009). *Sekolahnya Manusia Sekolah Berbasis Intellelligences di Indonesia*. Bandung : kaifa Mizan Pustaka.
- Nana Sudjana. (2012). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Edisi cetakan ketujuhbelas. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Nani Roslinda. (2013). *Pelaksanaan Kurikulum 2013 dan Kendala*. Diakses dari <http://edukasi.kompasiana.com/2013/11/30/pelaksanaan-kurikulum-2013-dan-kendala-615487.html>. Pada tanggal 11 Maret 2014, Jam 20.30 WIB.
- Oemar Hamalik. (2011). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Ornstein, Allan C. & Hunkins, Fancis P. (2009). *Curriculum Foundation, Principles, and Issues 4th Editon*. Boston : Pearson Education, Inc.
- Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan.
- Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 1990 tentang pendidikan menengah.
- Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 tentang perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan.
- Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2013 tentang kerangka dasar dan struktur kurikulum sekolah menengah kejuruan atau madrasah aliyah.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 74 tahun 2008 tentang guru.
- Pramudita Budiastuti. (2014). *Kesiapan Proses pembelajaran SMK Bidang Studi Keahlian Teknologi dan Rekayasa Se-Kota Lubuklinggau dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Skripsi : Pendidikan Teknik Elektro.

- Pran Agustian. (2014). *Evaluasi Sistem Penilaian Hasil Belajar pada Program Keahlian Mekatronika di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri se-kota Palembang dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Skripsi : Pendidikan Teknik Mekatronika.
- Roymond Simamora. (2009). *Buku Ajar Pendidikan dalam keperawatan*. Jakarta : Buku Kedokteran EGC.
- Rudi Susilana dan Cepi Riyana. (2008). *Media Pembelajaran*. Bandung : Jurusan Kurtekipend FIP UPI.
- Septi Nur Anggraeni. (2008). *Kesiapan guru dalam Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan di SMK Negeri 2 Surakarta Tahun Ajaran 2007/2008*. Skripsi : Pendidikan Program Pendidikan Teknik Bangunan.
- Schunk, Dale H. (2012). *Learning Theories: An Educational Perspective 6th Edition*. Boston: Pearson Education, Inc.
- Sholeh Hidayat. (2013). *Pengembangan Kurikulum Baru*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Smaldino, Sharon et al. (2005). *Instructional Technology and Media for Learning 8th Edition*. New Jersey : Pearson Education, Inc.
- Sudarwan Danim. (2005). *Pengantar Studi Penelitian Kebijakan*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Sugiyono. (2014). *Statistik untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- Sukiman. (2012). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta : Pedagogja.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Walvoord, Barbara E. (2004). *Assessment Clear and Simple a Practical Guide for Institutions, Departments, and General Education*. San Fransisco : John Wiley & Sons, Inc.
- Widodo dan Jasmadi. (2008). *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- Winastwan Gora dan Sunarto. (2010). *PAKEMATIK Strategi Pembelajaran Inovatif Berbasis TIK*. Jakarta. : PT. Elex Media Komputindo.
- Zainal Arifin. (2011). *Konsep dan Model Pengembangan Kurikulum*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.

LAMPIRAN 1

SK Pembimbing

**KEPUTUSAN DEKAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA.
NOMOR : 52/MEKA/TA-S1/III/2014**

**TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI S1
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

- Menimbang : 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhinya persyaratan untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa F.T. UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA, perlu diangkat pembimbing.
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.
- Mengingat : 1. Undang-Undang RI : Nomor 20 Tahun 2003
2. Peraturan Pemerintah RI : Nomor 60 Tahun 1999
3. Keputusan Presiden RI : a. Nomor 93 Tahun 1999 ; b. Nomor 305 M Tahun 1999
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor : 274/O/1999
5. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional RI : Nomor 003/O/2001
6. Keputusan Rektor UNY : Nomor : 1160/UN34/KP/2011
- Mengingat pula : Keputusan Dekan F.T. UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA Nomor : 483/J.15/KP/2003.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan
Pertama : Mengangkat Pembimbing Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa F.T. UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA yang susunan personalianya sebagai berikut :

Ketua / Pembimbing I : **Dr. Edy Supriyadi**
Bagi mahasiswa :
Nama/No. Mahasiswa : **Muhamad Rizal Tanda Prasetya/10518241009**

Jurusan/Prodi : Pend. Teknik Mekatronika S-1
Judul Tugas Akhir Skripsi : **Implementasi Pembelajaran Kurikulum 2013 pada Program Keahlian Teknik Audio Video SMK 2 Surakarta**

- Kedua : Dosen pembimbing disertai tugas membimbing penulisan Tugas Akhir Skripsi sesuai dengan pedoman Tugas Akhir Skripsi.
- Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan
- Ketiga : Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.

Ditetapkan : di Yogyakarta
Pada tanggal : 12 Maret 2014
Dekan



Dr. Moch. Bruri Triyono
NIP. 19580216 198603 1 003

- Tembusan Yth :
1. Pembantu Dekan II FT UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektro
3. Kasub. Bag. Pendidikan FT UNY
4. Yang bersangkutan.

LAMPIRAN 2

Surat Keterangan Observasi



PEMERINTAH KOTA SURAKARTA
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SMK NEGERI 2 SURAKARTA

Jl. LU. Adisucipto No. 33 Telp. (0271) 714901, Fax 727003 Surakarta Kode Pos 57139
E-mail : info@smkn2-solo.net – <http://www.smkn2-solo.net>



Management
System
ISO 9001:2008
www.tuv.com
ID 1159023718

SURAT KETERANGAN

Nomor : 070 / 277 / 2014

Menindaklanjuti Surat Ijin Observasi/Survey Tugas Akhir Skripsi di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Surakarta, dari

1. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta No. 1023UN34.15 / PL / 2014, tanggal : 21 Maret 2014.

Kepala Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Surakarta menerangkan, bahwa :

Nama : MUHAMAD RIZAI TANDA PRASETIA

N I M : 10518241009

Jurusan/Prog. Studi : Pendidikan Teknik Elektro

Universitas Negeri Yogyakarta

telah mengadakan observasi/survey/penelitian mulai tanggal 1 April 2014 sampai dengan tanggal 31 Mei 2014, di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Surakarta, dengan fokus permasalahan :

Implementasi Pembelajaran Kurikulum 2013 Pada Program Keahlian Teknik Audio Video SMK negeri 2 Surakarta .

Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 16 Juni 2014

a.n. Kepala Sekolah

WKS 1 (Kurikulum)



[Signature]
Sigit Susilo, SPd, MT

NIP. 19610924 198503 1 011

LAMPIRAN 3

Perijinan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281

Telp. (0274) 586168 ps.w. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734

website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id , teknik@uny.ac.id



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 2030/H34/PL/2014

23 Juni 2014

Lamp. :

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

1. Gubernur DIY c.q. Ka. Biro Adm. Pembangunan Setda DIY
2. Gubernur Provinsi Jawa Tengah c.q. Ka. Bappeda Provinsi Jawa Tengah
3. Walikota Kota Surakarta c.q. Kepala Badan Pelayanan Terpadu Kota Surakarta
4. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Provinsi Jawa Tengah
5. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Kota Surakarta
6. Kepala SMK N 2 Surakarta

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Implementasi Pembelajaran Kurikulum 2013 pada Mata Program Keahlian Teknik Audio Video di SMK N 2 Surakarta, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Muhamad Rizal Tanda Prasetya	10518241009	Pendidikan Teknik Mekatronika - SI	SMK N 2 Surakarta

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

Nama : Dr. Edy Supriyadi

NIP : 19611003 198703 1 002

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Bulan Agustus 2014 s/d September 2014.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.



Tembusan :
Ketua Jurusan



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT
(BADAN KESBANGLINMAS)
Jl. Jenderal Sudirman No. 5 Yogyakarta - 55233
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 24 Juni 2014

Nomor : 074/1639/ Kesbang / 2014 Kepada Yth :
Perihal : Rekomendasi Ijin Penelitian Gubernur Jawa Tengah
Up. Kepala Badan Penanaman Modal Daerah
Provinsi Jawa Tengah
Di
SEMARANG

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Teknik UNY
Nomor : 2030/H34/PL/2014
Tanggal : 23 Juni 2014
Perihal : Ijin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal : **"IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN KURIKULUM 2013 PADA PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK AUDIO VIDEO SMK N 2 SURAKARTA"**, kepada:

Nama : MUHAMAD RIZAL TANDA PRASETIA
Jabatan : 10518241009
No HP : 085 643 423 985
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Mekatronika – SI
Fakultas : Teknik UNY
Lokasi : SMK N 2 Surakarta, Provinsi Jawa Tengah.
Waktu : Agustus - September 2014

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan :

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset / penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset / penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset / penelitian dimaksud;
3. Melaporkan hasil riset / penelitian kepada Badan Kesbanglinmas DIY.

Rekomendasi Ijin Riset / Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.





PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH

Alamat : Jl. Mgr. Soegiopranoto No. 1 Telepon : (024) 3547091 – 3547438 – 3541487
Fax : (024) 3549560 E-mail : bpmd@jatengprov.go.id <http://bpmd.jatengprov.go.id>
Semarang - 50131

Nomor : 070/834
Lampiran : 1 (Satu) Lembar
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Semarang, 26 Juni 2014

Kepada
Yth. Walikota Surakarta
u.p. Kepala Kantor Kesbangpol
Kota Surakarta

Dalam rangka memperlancar pelaksanaan kegiatan penelitian bersama ini terlampir disampaikan Rekomendasi Penelitian Nomor 070/1503/04.5/2014 Tanggal 26 Juni 2014 atas nama MUHAMAD RIZAL TANDA PRASETIA dengan judul proposal IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN KURIKULUM 2013 PADA PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK AUDIO VIDEO SMK N 2 SURAKARTA, untuk dapat ditindaklanjuti.

Demikian untuk menjadi maklum dan terimakasih.

KEPALA BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH
PROVINSI JAWA TENGAH



Tembusan :

1. Gubernur Jawa Tengah (sebagai laporan);
2. Kepala Badan Kesbangpol dan Linmas Provinsi Jawa Tengah;
3. Kepala Badan Kesbanglinmas Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta;
4. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta;
5. Sdr. MUHAMAD RIZAL TANDA PRASETIA;
6. Arsip,-



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH

Alamat : Jl. Mgr. Soegiopranoto No. 1 Telepon : (024) 3547091 – 3547438 – 3541487

Fax : (024) 3549560 E-mail : bpmd@jatengprov.go.id http ://bpmd.jatengprov.go.id

Semarang - 50131

REKOMENDASI PENELITIAN

NOMOR : 070/1503/04.5/2014

- Dasar :
1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tanggal 20 Desember 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian;
 2. Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Pelayanan Terpadu Satu Pintu Pada Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah;
 3. Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 67 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 27 Tahun 2014.

Memperhatikan : Surat Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor. 074/1639/Kesbang/2014 tanggal 24 Juni 2014 perihal : Rekomendasi Ijin Penelitian.

Kepala Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah, memberikan rekomendasi kepada :

1. Nama : MUHAMAD RIZAL TANDA PRASETIA.
2. Alamat : Dk. Ngepungsari Rt 005/Rw 005 Kel. Karanganyar, Kec. Weru, Kab. Sukoharjo, Provinsi Jawa Tengah.
3. Pekerjaan : Mahasiswa S1.

Untuk : Melakukan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan rincian sebagai berikut :

- a. Judul Proposal : IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN KURIKULUM 2013 PADA PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK AUDIO VIDEO SMK N 2 SURAKARTA.
- b. Tempat / Lokasi : SMK N 2 Surakarta, Provinsi Jawa Tengah.
- c. Bidang Penelitian : Pendidikan.
- d. Waktu Penelitian : Agustus - September 2014.
- e. Penanggung Jawab : Dr. Edy Supriyadi
- f. Status Penelitian : Baru.
- g. Anggota Peneliti : -
- h. Nama Lembaga : Universitas Negeri Yogyakarta.

Ketentuan yang harus ditaati adalah :

- a. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat setempat / Lembaga swasta yang akan di jadikan obyek lokasi;
- b. Pelaksanaan kegiatan dimaksud tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan;
- c. Setelah pelaksanaan kegiatan dimaksud selesai supaya menyerahkan hasilnya kepada Kepala Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah;
- d. Apabila masa berlaku Surat Rekomendasi ini sudah berakhir, sedang pelaksanaan kegiatan belum selesai, perpanjangan waktu harus diajukan kepada instansi pemohon dengan menyertakan hasil penelitian sebelumnya;
- e. Surat rekomendasi ini dapat diubah apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan dan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Semarang, 26 Juni 2014

KEPALA BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH
PROVINSI JAWA TENGAH





PEMERINTAH KOTA SURAKARTA
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAAHRAGA

Jl. DI. Panjaitan Nomor : 7 Telp. (0271) 630123 Fax. (0271) 630124

SURAKARTA

57133

Nomor : 070/3065/Set./2014
Lamp. : -
Hal : Ijin Penelitian

Surakarta, 7 Agustus 2014

Kepada
Yth. Kepala SMK Negeri 2 Surakarta
Di
SURAKARTA

Memperhatikan Rekomendasi dari :

1. Kepala Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah
Nomor : 070/1503/04.5/2014
Tanggal : 26 Juni 2014
2. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Surakarta
Nomor : 785/PEN/VIII/2014
Tanggal : 5 Agustus 2014
2. Kepala Kantor Kesbangpol Kota Surakarta
Nomor : 070/450/VIII/2014
Tanggal : 5 Agustus 2014

Dengan ini memberikan ijin dan harap saudara memberikan pelayanan kepada :

Nama : MUHAMMAD RIZAL TANDA PRASETIA
NIM : 10518241009
Status : Mahasiswa Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Mekatronika


Untuk mengadakan Penelitian :

Lokasi : SMK Negeri 2 Surakarta
Waktu : Sejak dikeluarkan surat ini s.d. 7 Nopember 2014
Judul : IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN KURIKULUM 2013 PADA PROGRAM KEAHLIAN
TEKNIK AUDIO VIDEO SMK N. 2 SURAKARTA

Dengan catatan :

1. Tidak menyimpang dari ketentuan Bappeda Kota Surakarta dan Kantor Kesbangpol Kota Surakarta.
2. Mahasiswa Yang bersangkutan memberikan laporan setelah selesai pelaksanaannya.

Demikian harap menjadikan maklum.

a.n. KEPALA DINAS DIKPORA
KOTA SURAKARTA
Sekretaris

Drs. ARYO WIDYANDOKO, MH.
Pembina Tingkat I
NIP. 19710510 199003 1 002

Tembusan :

1. Ka. Dinas Dikpora Kota Surakarta
Sebagai laporan
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
3. Ka. Bidang Pendidikan Menengah
Dinas Dikpora Kota Surakarta
4. Sdr. MUHAMAD RIZAL TANDA PRASETIA

LAMPIRAN 4

Surat Keterangan Selesai Penelitian



**PEMERINTAH KOTA SURAKARTA
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SMK NEGERI 2 SURAKARTA**

Jl. LU. Adisucipto No. 33 Telp. (0271) 714901, Fax 727003 Surakarta Kode Pos 57139
E-mail : info@smkn2-solo.net – http://www.smkn2-solo.net



Management
System
ISO 9001:2008
www.tax.com
ID 9106229718

SURAT KETERANGAN

Nomor : 070 / 695 / 2014

Menindaklanjuti surat ijin penelitian di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Surakarta, dari

1. Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta No. 2030/H34/PL/2014, tanggal : 23 Juni 2014.
2. Kepala Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah, No. 070/1503/04.5/2014 tanggal 26 Juni 2014.
3. Rekomendasi Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Surakarta, No. 785/PEN/VIII/2014, tanggal : 5 Agustus 2014.
4. Rekomendasi Kantor Kesbangpolinmas Kota Surakarta, No. 070/450/VIII/2014, tanggal : 5 Agustus 2014.
5. Kepala Dinas Dikpora Kota Surakarta, Nomor : 070/3065/Set/2014, tanggal : 7 Agustus 2014.

Kepala Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Surakarta menerangkan, bahwa :

Nama : MUHAMAD RIZAL TANDA PRASETIA

N I M : 10518241009

Status : Mahasiswa Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta

Jurusan : Pendidikan Teknik Mekatronika

Telah mengadakan penelitian mulai tanggal 11 Agustus 2014 sampai dengan tanggal 6 September 2014, di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Surakarta, dengan judul penelitian : IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN KURIKULUM 2013 PADA MATA PELAJARAN ELEKTRONIKA DASAR PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK AUDIO VIDEO SMK NEGERI 2 SURAKARTA.

Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 8 September 2014

a.n. Kepala Sekolah

WKS I (Kurikulum)

Sigit Susilo, SPd, MT

NIP. 19610924 198503 1 011



LAMPIRAN 5

Hasil Observasi

Hasil observasi awal didapat dari wawancara tidak terstruktur dengan bapak Drs. Ign Mulyono selaku Kepala Program Keahlian Teknik Audio Video. Hasil observasi sebagai berikut.

1. Mulai tahun ajaran 2013/2014 sesuai amanat Kemendikbud SMK N 2 Surakarta telah melaksanakan Kurikulum 2013.
2. Guru produktif belum mendapatkan pelatihan, baru ada sosialisasi di tingkat sekolah.
3. Guru mata pelajaran produktif belum mendapat silabus resmi dari Dinas Pendidikan terkait.
4. LCD proyektor dipasang setiap kelas.
5. Sarana bahan ada dan alat tercukupi. Pembelajaran berjalan lancar dengan alat seadanya sehingga guru harus pandai mengakali penggunaan alat dan bahan ajar tersebut.

LAMPIRAN 6

VALIDASI INSTRUMEN

Yogyakarta, 20 Mei 2014

Hal : Permohonan Judgement

Kepada Yth : Sarjiman Djojopernoto, M.Pd.
Di Tempat

Dengan Hormat,

Dalam rangka melaksanakan uji validitas dan uji reabilitas instrumen penelitian skripsi dengan judul **"IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN KURIKULUM 2013 PADA PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK AUDIO VIDEO DI SMK N 2 SURAKARTA"**, maka saya:

Nama : Muhamad Rizal Tanda Prasetya

NIM : 10518241009

Program Studi : Pendidikan Teknik Mekatronika

Pembimbing : Dr. Edy Supriyadi

Dengan ini, saya mohon kepada Bapak untuk bersedia memberikan validitas instrumen penelitian sehingga dapat diujikan pada sampel penelitian. Demikian Permohonan ini saya sampaikan. Atas kerjasama, perhatian dan kesediaan Bapak, saya ucapkan terima kasih

Yogyakarta, 20 Mei 2014

Mengetahui,

Dosen Pembimbing



Dr. Edy Supriyadi

NIP. 19611003 198703 1 002

Pemohon



Muhamad Rizal T. P.

NIM. 10518241005

Surat Pernyataan *Judgment*

Instrumen Penelitian

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sarjiman Djojopernoto, M.Pd.
Jabatan : Dosen

Menerangkan bahwa tersebut di bawah ini :

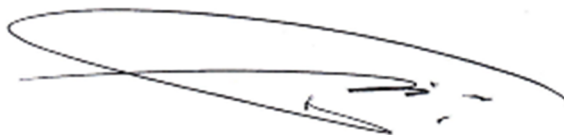
Nama : Muhamad Rizal Tanda Praselia
NIM : 10518241009

Program Studi : Pendidikan Teknik Mekatronika

Telah mengadakan konsultasi tentang instrumen penelitian dengan judul
**"IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN KURIKULUM 2013 PADA PROGRAM
KEAHLIAN TEKNIK AUDIO VIDEO DI SMK N 2 SURAKARTA"**. Setelah saya
melakukan pengkajian, maka instrumen ini belum / telah *) siap diujikan dengan
saran-saran sebagai berikut :

*Bisa dipakai setelah di perbaiki.
Setiap pernyataan harus jelas
subjek (Siapa) yang menandatangani.*

Yogyakarta, 20 Mei 2014
Validator



Sarjiman Djojopernoto, M.Pd.
NIP. 19471023 197803 1 001

*) Coret yang tidak perlu

Yogyakarta, 15 Juli 2014

Hal : Permohonan Judgement

Kepada Yth : Zamtinah, M.Pd.
Di Tempat

Dengan Hormat,

Dalam rangka melaksanakan uji validitas dan uji reabilitas instrumen penelitian skripsi dengan judul **"IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN KURIKULUM 2013 PADA MATA PELAJARAN TEKNIK ELEKTRONIKA DASAR KELAS XPROGRAM KEAHLIAN TEKNIK AUDIO VIDEO DI SMK N 2 SURAKARTA"**, maka saya:

Nama : Muhamad Rizal Tanda Prasetya

NIM : 10518241009

Program Studi : Pendidikan Teknik Mekatronika

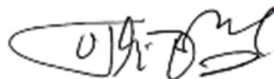
Pembimbing : Dr. Edy Supriyadi

Dengan ini, saya mohon kepada Bapak untuk bersedia memberikan validitas instrumen penelitian sehingga dapat diujikan pada sampel penelitian. Demikian Permohonan ini saya sampaikan. Atas kerjasama, perhatian dan kesediaan Bapak, saya ucapkan terima kasih

Yogyakarta, 15 Juli 2014

Mengetahui,

Dosen Pembimbing



Dr. Edy Supriyadi

NIP. 19611003 198703 1 002

Pemohon



Muhamad Rizal T. P.

NIM. 10518241005

Surat Pernyataan *Judgment*

Instrumen Penelitian

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zamtinah, M.Pd.
Jabatan : Dosen Teknik Elektronika Digital

Menerangkan bahwa tersebut di bawah ini :

Nama : Muhamad Rizal Tanda Prasetya
NIM : 10518241009

Program Studi : Pendidikan Teknik Mekatronika

Telah mengadakan konsultasi tentang instrumen penelitian dengan judul **"IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN KURIKULUM 2013 PADA MATA PELAJARAN TEKNIK ELEKTRONIKA DASAR KELAS X PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK AUDIO VIDEO DI SMK N 2 SURABAYA"**. Setelah saya melakukan pengkajian, maka instrumen ini belum / telah *) siap diujikan dengan saran-saran sebagai berikut :

Masukan 7 saran sudah ditindaklanjuti
.....
.....
.....

Yogyakarta, 15 Juli 2014
Validator



Zamtinah, M.Pd.
NIP. 19620217 198903 2 002

*) Coret yang tidak perlu

LAMPIRAN 7

Angket Guru dan Siswa

**Angket Implementasi Pembelajaran Kurikulum 2013 pada Mata
Pelajaran Teknik Elektronika Kelas X Program Keahlian Teknik Audio
Video SMK N 2 Surakarta**

untuk Guru

A. Identitas Responden

Nama :

Jabatan :

B. Petunjuk Pengisian Angket

1. Tulis terlebih dahulu identitas ditempat yang telah disediakan
2. Bapak/ibu diminta untuk memberikan jawaban terhadap pernyataan tersebut dengan cara memberikan tanda *chek* (√) pada kolom yang tersedia. Ada empat alternatif jawaban yaitu

SL = Selalu	SP = Sangat paham	SS = Sangat setuju
SR = Sering	CP = Cukup paham	S = Setuju
KD = Kadang – kadang	KP = Kurang paham	KS = Kurang setuju
TP = Tidak pernah	TK = Tidak paham	TS = Tidak setuju

Contoh pengisian:

No.	Pernyataan	Jawaban			
		SL	SR	KD	TP
1	Bapak/Ibu guru menyusun RPP mengacu pada silabus mata pelajaran	√			

3. Apabila bapak/ibu ingin mengganti jawaban berikan tanda sama dengan (=) pada tanda *chek* (√) jawaban yang lama, selanjutnya silahkan memberikan tanda *chek* (√) yang baru pada kolom yang dikehendaki.

Perencanaan Proses Pembelajaran					
No.	Pernyataan	Jawaban			
		SP	CP	KP	TK
1	Bapak/Ibu guru memahami kurikulum 2013				
2	Bapak/Ibu guru memahami KI/KD Mata Pelajaran yang diajarkan				
3	Bapak/Ibu guru memahami pengembangan RPP				
No.	Pernyataan	Jawaban			
		SL	SR	KD	TP
4	Bapak/Ibu guru menyusun RPP untuk setiap kompetensi dasar				
5	Bapak/Ibu guru menyusun sebuah RPP untuk satu kali pertemuan				
6	Bapak/Ibu guru menyusun sebuah RPP untuk lebih dari satu pertemuan				
7	Bapak/Ibu guru menyusun RPP setiap awal tahun ajaran baru				
8	Bapak/Ibu guru menyusun RPP semua Kompetensi Dasar mapel yang diajarkan dalam satu tahun ajaran				
9	Bapak/Ibu guru menyusun RPP disesuaikan dengan penjadwalan di satuan pendidikan				
10	Bapak/Ibu guru menyusun RPP mengacu pada silabus mata pelajaran				
11	Bapak/Ibu guru menyusun RPP sesuai perbedaan kemampuan individu peserta didik				
12	Bapak/Ibu guru menyusun RPP untuk meningkatkan partisipasi aktif peserta didik				
13	Bapak/Ibu guru menyusun RPP berpusat untuk mendorong semangat, kreatifitas dan kemandirian peserta didik				
14	Bapak/Ibu guru menyusun RPP mengacu pada pengembangan budaya membaca dan menulis peserta didik				
15	Bapak/Ibu guru menyusun RPP mengacu pada pemberian umpan balik positif, penguatan, pengayaan, dan remedi kepada peserta didik				
16	Bapak/Ibu guru menyusun RPP dengan mengaitkan komponen perencanaan pembelajaran dalam satu keutuhan pengalaman belajar				

17	Bapak/Ibu guru menerapkan TIK terintegrasi sesuai dengan kebutuhan dalam penyusunan RPP				
18	Bapak/Ibu guru menyusun RPP sesuai Permendikbud no 65 tahun 2013				
19	Bapak/Ibu guru menentukan tujuan pembelajaran RPP sesuai dengan KD yang ingin dicapai				
20	Bapak/Ibu guru menentukan alokasi waktu pembelajaran sesuai dengan banyak materi yang disampaikan				
21	Bapak/Ibu guru mencantumkan materi pembelajaran dalam RPP				
22	Bapak/Ibu guru mencantumkan metode pembelajaran dalam RPP				
23	Bapak/Ibu guru menggunakan pendekatan metode pembelajaran PBL (<i>Problem Based Learning</i>)				
24	Bapak/Ibu guru menggunakan pendekatan metode pembelajaran PJB (Project Based Learning)				
25	Bapak/Ibu guru mencantumkan media pembelajaran dalam RPP				
26	Bapak/Ibu guru melengkapi RPP dengan sumber belajar yang akan digunakan				
27	Bapak/Ibu guru menuliskan langkah-langkah pembelajaran dalam penyusunan RPP				
28	Bapak/Ibu guru menentukan prosedur dan instrumen penilaian dan hasil belajar sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi dan mengacu pada standar penilaian				
Bahan Ajar					
No.	Pernyataan	Jawaban			
		SL	SR	KD	TP
1	Bapak/Ibu guru menyusun bahan ajar dalam bentuk modul untuk mempermudah pemahaman peserta didik				
2	Bapak/Ibu guru menyusun bahan ajar dalam bentuk handout untuk mempermudah pemahaman peserta didik				
3	Bapak/Ibu guru menggunakan bahan ajar LKS untuk mempermudah pemahaman peserta didik				
4	Bapak/Ibu guru menggunakan bahan ajar				

	jobsheet untuk memudahkan pemahaman peserta didik				
5	Bapak/Ibu guru membaca dan menganalisis KD dari berbagai KI dalam satu tahun				
6	Bapak/Ibu guru menganalisis materi untuk mengetahui tingkat pemahaman pada bahan tersebut				
7	Bapak/Ibu guru melakukan pemetaan dan menyusun urutan bahan ajar sesuai dengan sistematika yang benar				
8	Bapak/Ibu guru menggunakan referensi dari berbagai sumber (buku, buku elektronik, surat kabar, majalah dan hasil seminar)				
9	Bapak/Ibu guru menggunakan bahasa yang baik dalam penyusunan bahan ajar				
10	Bapak/Ibu guru membuat bahan ajar yang mengandung petunjuk belajar bagi guru dan peserta didik				
11	Bapak/Ibu guru menyusun bahan ajar yang memuat kompetensi yang akan dicapai				
12	Bapak/Ibu guru merancang bahan ajar yang memiliki informasi pendukung materi yang diajarkan				
13	Bapak/Ibu guru membuat latihan soal pada bahan ajar				
14	Bapak/Ibu guru melaksanakan evaluasi untuk menguji dan menilai pengetahuan peserta didik terhadap materi yang diberikan				
15	Bapak/Ibu guru memberikan ilustrasi untuk memperjelas pemahaman				
No.	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	KS	TS
16	Dengan adanya bahan ajar memudahkan pendidik mengarahkan semua aktifitasnya dalam proses pembelajaran				
17	Dengan adanya bahan ajar penyampaian materi menjadi lebih terarah				
18	Bahan ajar menjadi sebagai pedoman atau pengetahuan awal bagi peserta didik dari materi yang akan disampaikan				

19	Menggunakan bahan ajar sebagai alat evaluasi penguasaan hasil belajar				
Media Pembelajaran					
No.	Pernyataan	Jawaban			
		SL	SR	KD	TP
1	Bapak/Ibu guru menggunakan media yang diproyeksikan (OHP, proyektor dan Slide) untuk memudahkan pemahaman peserta didik				
2	Bapak/Ibu guru menggunakan media model tiga dimensi untuk memudahkan pemahaman peserta didik				
3	Bapak/Ibu guru menggunakan media video untuk memudahkan pemahaman peserta didik				
4	Bapak/Ibu guru menggunakan media audio untuk memudahkan pemahaman peserta didik				
5	Bapak/Ibu guru menggunakan media berbasis komputer untuk memudahkan pemahaman peserta didik				
6	Bapak/Ibu guru menyusun materi media pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai				
7	Bapak/Ibu guru membuat tampilan media pembelajaran menarik				
8	Bapak/Ibu guru menyusun isi materi pada media pembelajaran agar mudah dipahami				
9	Bapak/Ibu guru menyusun materi media pembelajaran menggunakan bahasa yang baik				
10	Bapak/Ibu guru menyesuaikan pemilihan media dengan metode pembelajaran yang digunakan				
11	Bapak/Ibu guru menyesuaikan pemilihan media disesuaikan dengan materi pembelajaran yang diajarkan				
No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	KS	TS
12	Media pembelajaran sebagai alat bantu pendidik dalam menyampaikan materi				
13	Membantu peserta didik dalam menangkap				

	materi pembelajaran				
14	Penggunaan media pembelajaran meningkatkan perhatian peserta didik				
15	Penggunaan media pembelajaran meningkatkan motivasi belajar dan rasa ingin tahu peserta didik				

Kritik dan saran :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Terimakasih atas partisipasi anda.

**Angket Implementasi Pembelajaran Kurikulum 2013 pada Mata
Pelajaran Teknik Elektronika Kelas X Program Keahlian Teknik Audio**

Video SMK N 2 Surakarta

Pelaksanaan Proses Pembelajaran

A. Identitas Responden

Nama :

Kelas :

B. Petunjuk Pengisian Angket

1. Tulis terlebih dahulu identitas ditempat yang telah disediakan
2. Anda diminta untuk memberikan jawaban terhadap pernyataan tersebut dengan cara memberikan tanda *chek* (\checkmark) pada kolom yang tersedia. Ada empat alternatif jawaban yaitu

SL = Selalu
SR = Sering
KD = Kadang – kadang
TP = Tidak Pernah

Contoh pengisian:

No.	Pernyataan	Jawaban			
		SL	SR	KD	TP
1	Bapak/ibu guru memulai proses pembelajaran sesuai dengan waktu yang dijadwalkan	\checkmark			

3. Apabila ingin mengganti jawaban berikan tanda sama dengan (=) pada tanda *chek* (\checkmark) jawaban yang lama, selanjutnya silahkan memberikan tanda *chek* (\checkmark) yang baru pada kolom yang dikehendaki.

No.	Pernyataan	Jawaban			
		SL	SR	KD	TP
1	Bapak/ibu guru melaksanakan pembelajaran sesuai jadwal				
2	Anda datang tepat waktu				
3	Bapak/ibu guru memulai proses pembelajaran sesuai dengan waktu yang dijadwalkan				
4	Bapak/Ibu guru mengakhiri proses pembelajaran sesuai dengan waktu yang dijadwalkan				
5	Bapak/ibu guru mengatur ketertiban, kedisiplinan, dan kenyamanan selama proses pembelajaran				
6	Bapak/Ibu guru mengenakan pakaian yang sopan, bersih dan rapi				
7	Bapak/Ibu guru menyesuaikan pengaturan tempat duduk anda sesuai dengan tujuan dan karakteristik proses pembelajaran				
8	Volume dan intonasi suara Bapak/Ibu guru dalam proses pembelajaran dapat didengar dengan baik oleh anda				
9	Bapak/Ibu guru menggunakan kata-kata santun, lugas dan mudah dimengerti oleh anda				
10	Bapak/Ibu menciptakan suasana kelas yang interaktif				
11	Bapak/Ibu guru berinteraksi dengan anda dengan harmonis				
12	Bapak/Ibu guru mengelilingi kelas untuk mendekati siswa dalam pembelajaran				
13	Bapak/ibu guru memberikan motivasi kepada anda sebelum memulai pembelajaran				
14	Bapak/Ibu guru memberikan contoh aplikasi materi dalam kehidupan sehari - hari				
15	Bapak/Ibu guru memberikan pertanyaan yang mengkaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari				
16	Bapak/Ibu guru membagikan Jobsheet/Handout sebelum memulai pembelajaran praktek				
17	Bapak/ibu guru menjelaskan tujuan pembelajaran				
18	Bapak/ibu guru menyampaikan cakupan materi				
19	Bapak/Ibu guru menyampaikan materi berdasarkan urutan yang sistematis				

20	Bapak/Ibu guru menyesuaikan materi dengan kecepatan pemahaman anda terhadap isi materi				
21	Bapak/Ibu guru memberikan tes/quis sebelum memulai pembelajaran				
22	Bapak/Ibu guru menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi				
23	Bapak/Ibu guru menggunakan variasi media pembelajaran yang tepat dalam setiap pembelajaran				
24	Bapak/Ibu memiliki sumber ajar yang lengkap dalam menyampaikan materi				
25	Bapak/Ibu guru menyampaikan suatu masalah yang harus anda pecahkan jawabanya dalam kegiatan pembelajaran				
26	Bapak/Ibu guru meminta anda mengerjakan tugas dalam jobsheet secara berkelompok				
27	Bapak/Ibu guru meminta anda atau kelompok anda memaparkan hasil praktek yang telah dilakukan				
28	Bapak/Ibu guru memberikan penguatan dan umpan balik terhadap respons dan hasil belajar peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung				
29	Bapak/Ibu guru mendorong dan menghargai peserta didik untuk bertanya dan mengemukakan pendapat				
30	Bapak/Ibu guru memberikan tes/quis setelah mengakhiri pembelajaran				
31	Bapak/Ibu guru mengajak siswa menyimpulkan dan mengambil manfaat setelah proses pembelajaran selesai				
32	Bapak/Ibu guru memberikan tindak lanjut dalam bentuk pemberian tugas, baik tugas individual maupun kelompok				
33	Bapak/Ibu guru Menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya				

Kritik dan saran:

.....

.....

.....

.....

Terimakasih atas partisipasi anda.

LAMPIRAN 8

Data Kuesioner

Hasil kuesioner Guru

perencanaan		
NO	Resp	
	1	3
	2	3
	3	3
	4	3
	5	3
	6	3
	7	3
	8	3
	9	3
	10	4
	11	2
	12	3
	13	3
	14	3
	15	3
	16	3
	17	3
	18	3
	19	3
	20	3
	21	3
	22	3
	23	2
	24	2
	25	3
	26	3
	27	3
	28	3

Bahan ajar		
NO	Resp	
	1	3
	2	2
	3	1
	4	3
	5	2
	6	3
	7	3
	8	3
	9	3
	10	3
	11	3
	12	3
	13	3
	14	3
	15	3
	16	4
	17	4
	18	4
	19	4
jumlah	57	

Media Pembelajaran		
NO	Resp	
	1	3
	2	2
	3	1
	4	3
	5	2
	6	3
	7	3
	8	3
	9	3
	10	3
	11	3
	12	3
	13	3
	14	3
	15	3
Jumlah	41	

Hasil Kuesioner siswa

	No Responden	butir soal "proses pembelajaran"																																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
TAVA	1	4	4	4	3	3	4	2	4	4	4	4	2	2	3	2	4	2	4	4	2	2	4	4	2	3	2	4	3	4	2	3	4	2
	2	3	4	3	3	4	4	4	3	2	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	2	3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4
	3	3	4	2	3	3	3	2	3	3	4	3	2	2	3	2	2	2	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	2	3	2
	4	4	4	4	2	3	4	1	2	2	2	2	2	3	2	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4
	5	4	4	3	3	3	4	2	3	3	3	3	4	2	2	4	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	4	4	3	4	3	3	2	4
	6	4	4	3	2	4	4	2	2	4	4	2	3	2	3	2	4	4	3	3	3	2	4	2	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4
	7	4	4	4	4	4	4	2	4	4	3	3	2	2	3	2	4	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3
	8	4	4	3	2	2	3	2	3	4	2	3	2	2	3	3	3	2	3	3	2	1	2	3	3	4	2	3	3	3	2	2	3	1
	9	4	4	2	2	3	4	1	3	2	4	2	4	4	4	3	3	4	4	3	4	2	3	4	4	3	1	4	4	4	4	3	3	4
	10	4	4	2	2	3	4	4	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	4	2	2	1	2	2	3	3	2	2	3	4	2	2	2	2
	11	4	4	3	4	3	3	1	2	2	2	2	3	3	3	2	3	4	3	4	2	2	1	4	4	3	4	3	2	4	2	3	2	3
	12	3	3	3	3	3	4	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	4	3	2	2	2	3	3	2	4	4	3	4	2	2	2	3
	13	3	4	2	2	4	4	2	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2
	14	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	1	3	3	4	3	4	4	3	4	1	3	3	4
	15	3	4	3	2	2	4	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2	2	3	3
	16	4	4	3	3	4	4	2	3	4	4	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	1	2	2	2
	17	3	4	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	4	3	3	3	3	3	4	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	1	3	1
	18	4	4	2	2	4	4	2	2	3	2	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	2	2	3	3	3	2	4	3	4	2	2	3	4
	19	4	4	2	2	3	4	2	2	2	1	3	3	2	2	2	4	4	4	2	2	1	2	2	4	2	4	3	1	4	1	1	4	2
	20	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	2	3	3	4	4	4	4	3	2	2	3	3	4
	21	4	4	3	3	2	4	2	3	3	3	3	2	2	3	3	4	4	3	2	3	2	4	3	4	3	2	3	3	4	3	3	3	4
	22	4	4	3	3	4	4	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2
	23	3	4	2	2	2	2	2	4	3	3	2	2	3	3	2	1	4	3	2	2	2	3	3	2	3	3	4	2	3	2	2	3	3
	24	4	4	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	4	3	3	3	3	2	3	2	4	3	3	3	3	3	2	3	3	2
	25	4	4	4	4	4	4	4	2	3	2	3	2	3	2	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3
	26	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4
	27	4	3	3	4	4	4	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	4	3	2	1	3	3	3	4	3	4	3	4	2	3	3	3

	No Responden	butir soal "proses pembelajaran"																																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
TAV C	1	2	4	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	4	4	3	4	2	2	3	4
	2	3	3	2	3	3	4	2	4	4	3	3	2	2	2	3	4	3	3	3	2	2	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	2
	3	3	4	3	1	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	4	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	4	2	3	3	2
	4	3	4	2	2	2	3	2	4	3	3	3	2	2	2	3	4	4	2	2	4	1	2	2	3	2	2	4	4	4	1	3	3	2
	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	2	2	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4
	6	3	3	3	2	4	4	2	4	4	3	2	3	4	3	3	4	4	4	3	3	2	2	3	3	3	3	3	4	4	2	3	3	3
	7	4	4	4	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	4	3	3	1	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3
	8	3	4	3	3	4	4	2	4	3	3	2	2	4	3	3	2	2	3	3	4	1	2	2	3	2	2	4	4	4	1	3	3	2
	9	4	4	2	2	4	4	2	2	4	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	2	3	4	4	2	4	4	4	4	1	2	3	3
	10	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	2	4	3	3	3	1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3
	11	2	2	2	2	4	4	1	2	2	3	2	4	2	2	3	4	4	4	2	4	2	2	4	4	2	2	4	4	4	2	3	4	2
	12	4	4	4	3	3	4	2	4	3	4	4	2	4	4	2	3	2	2	3	3	1	2	3	3	2	2	4	2	3	2	3	2	3
	13	3	3	2	1	4	3	3	3	3	3	1	2	1	2	2	2	1	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2	2	4	2
	14	3	4	3	4	3	4	2	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	4	4	2	2	4	3
	15	4	4	2	2	4	4	1	2	2	4	4	2	2	4	4	2	2	4	2	4	1	2	2	2	4	2	4	4	4	1	4	4	1
	16	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3
	17	4	4	2	2	4	4	1	4	4	4	4	2	3	2	4	2	3	4	3	4	1	2	2	2	4	3	4	4	3	1	3	4	3
	18	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	2	2	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4
	19	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	2	2	2	4	4	4	4	4	4	2	4	4	2	4	4	4	2	4	2	2	4	4
	20	4	4	3	1	4	4	1	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	2	3	4	3	4	4	4	4	4	2	4	3	4
	21	4	4	3	3	3	4	2	3	3	3	4	3	4	3	3	2	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4
	22	3	3	2	2	4	4	1	2	4	4	3	4	2	3	4	2	4	3	2	3	1	3	4	3	4	3	4	4	3	1	2	3	4
	23	3	4	2	2	4	4	2	2	3	2	2	2	2	3	4	4	4	4	4	2	1	3	3	3	3	4	4	4	4	1	2	3	3

LAMPIRAN 9

Uji Validitas Angket Siswa

Uji Validitas *product moment*

No. butir	R hitung	R tabel	keterangan
1	0,33	0,23	Valid
2	0,09	0,23	Tidak Valid
3	0,46	0,23	Valid
4	0,39	0,23	Valid
5	0,43	0,23	Valid
6	0,26	0,23	Valid
7	0,25	0,23	Valid
8	0,25	0,23	Valid
9	0,34	0,23	Valid
10	0,45	0,23	Valid
11	0,53	0,23	Valid
12	0,43	0,23	Valid
13	0,47	0,23	Valid
14	0,46	0,23	Valid
15	0,48	0,23	Valid
16	0,58	0,23	Valid
17	0,54	0,23	Valid
18	0,24	0,23	Valid
19	0,46	0,23	Valid
20	0,45	0,23	Valid
21	0,35	0,23	Valid
22	0,61	0,23	Valid
23	0,64	0,23	Valid
24	0,38	0,23	Valid
25	0,54	0,23	Valid
26	0,42	0,23	Valid
27	0,44	0,23	Valid
28	0,56	0,23	Valid
29	0,54	0,23	Valid
30	0,38	0,23	Valid
31	0,66	0,23	Valid
32	0,47	0,23	Valid
33	0,64	0,23	Valid

LAMPIRAN 10

Reliabilitas Angket Siswa

Reliabilitas

[illegible]

LAMPIRAN 11

Resume Hasil Wawancara

Hasil Wawancara dengan Bapak Rodi Sardjanto selaku guru Elektronika Dasar kelas X:

1. Apakah Bapak mendapat pelatihan kurikulum 2013?

Jawaban: *Untuk sosialisasi sudah dari sekolah, tetapi saya juga ditunjuk oleh tim pengembang kurikulum 2013 dari UNS.*

2. Menurut Bapak apa perbedaan kurikulum 2013 dengan ktsp?

Jawaban: *Intinya sama, tidak ada bedanya. Cuma namanya berubah, nama mata diklat sebagian berubah inti mapelnya sama. Jamnya lebih. Tidak ada yang signifikan banget. Materinya ada yang dipindah ke mata diklat lain.*

3. Bapak menyusun RPP untuk setiap pertemuan atau untuk setiap KD?

Jawaban : *RPP disusun setiap KD disusun untuk 3 – 4 pertemuan.*

4. Kapan Bapak menyusun RPP?

Jawaban: *Penyusunan RPP dilakukan sebelum tahun pembelajaran dimulai sebagai perencanaan. RPP dibuat tiap awal taun pembelajaran tapi didalam pelaksanaannya mengalami pembaruan. Pembaruan biasanya diapat dari sumber internet.*

5. Apakah penyusunan RPP disesuaikan penjadwalan di satuan pendidikan?

Jawaban : *Penyusunan RPP disesuaikan jadwal pendidikan. Mengajar satu kelas 4 jam pelajaran dalam 1 minggu.*

6. Apakah ada faktor tertentu dari siswa yang anda pertimbangan penyusunan RPP?

Jawaban: *Dalam penyusunan RPP tidak tergantung pada detail kemampuan faktor kemampuan perbedaan tiap siswa, tetapi nanti dalam pelaksanaannya apabila mengalami perbedaan pemahaman maka akan disesuaikan metode penyampaiaanya.*

7. Bagaimana Bapak menentukan alokasi waktu pembelajaran?

Jawaban : *Alokasi waktu dalam RPP disesuaikan dari silabus.*

8. Apakah materi ajar tercantum didalam materi?

Jawaban : *RPP baru tercantum materi ajar.*

9. Apakah ada pembelajaran praktik?

Jawaban : *Ada.*

10. Apakah Bapak menyantumkan indikator penilaian didalam RPP?

Jawaban : *Penilaian juga dicantumkan dalam RPP.*

11. Apakah Bapak juga menyusun bahan ajar?

Jawaban : *Membuat jobsheet dan handout. Tetapi kalau handout diunggah di internet. Siswa dapat download handout tersebut, tetapi tidak semua handout diunggah. Terkadang siswa diminta mencari materi di internet sendiri agar wacana lebih luas.*

12. Apakah ada pedoman penyusunan bahan ajar?

Jawaban : *Pedoman penyusun modul dari internet.*

13. Dari bapak mendapatkan sumber bahan ajar?

Jawaban : *Sumber buku internet, juga dari modul-modul saat kuliah. Di internet diaopsi diedit terus dibuat. Referensi modul PLT raja.*

14. Apakah pemilihan media disesuaikan dengan materi ajar?

Jawaban : *Ya, Pemilihan media disesuaikan dengan materi yang diajarkan kalau ada tugas dikumpulkan lewat e mail.*

15. Apakah Bapak memberikan motivasi sebelum pembelajaran?

Jawaban : *Motivasi sebelum pembelajaran selalu.*

16. Apakah bapak memberikan quis sebelum atau sesudah menyampaikan materi?

Jawaban : *Tes quis ada tetapi tidak pasti.*

17. Apakah Bapak rutin memberikan tugas?

Jawaban : *Mendapat tugas diakhir pelajaran rutin.*

18. Bagaimana solusi Bapak apabila jam pelajaran berkurang karena ada libur Nasional atau Bapak ada tugas lain?

Jawaban : *Solusi jam yang tidak efektif karena ada kegiatan sekolah dapat diatasi dengan pemberian tugas via internet. Tugas tambahan, kalau praktik durasinya ditambahkan.*

19. Apakah terdapat kendala dalam pelaksanaan Kurikulum 2013?

Jawaban : *Buat guru dalam melaksanakan tidak ada kendala. Yang menjadi masalah adalah dari pemerintah kurang sigap. Seharusnya buat tim dulu sosialisai baru diterapkan.*

20. Beberapa siswa mengeluh tentang kurikulum baru, menurut Bapak mengapa mereka mengeluh? Apakah kurikulum baru menyulitkan siswa?

Jawaban : *Yang menjadi kendala sehingga mengeluh mungkin karena banyak tugas, dilain sisi tergantung siswa itu sendiri mau mengerjakan atau tidak.*

LAMPIRAN 12

Olah Data dan Hasil Data

Aspek pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Olah data ideal maksimal/skor ideal tertinggi (ST) adalah 112 sedangkan skor ideal terendah (SR) adalah 28, maka

$$Mi = \frac{1}{2} (ST + SR)$$

$$= \frac{1}{2} (112 + 28)$$

$$= 70$$

$$SDi = \frac{1}{6} (ST - SR)$$

$$= \frac{1}{6} (112 - 28)$$

$$= 14$$

No	Rentang Skor	Kategori
1	(Mi + 1,5 SDi) sampai dengan (ST)	Sangat Baik
2	(Mi + 0,0 SDi) Sampai dengan (Mi + 1,5 SDi)	Baik
3	(Mi - 1,5) sampai dengan (Mi + 0,0 SDi)	Kurang
4	(SR) sampai dengan (Mi - 1,5 SDi)	Sangat Kurang

Keterangan :

Mi : Rerata / Mean Ideal

(1/2(skor maksimal ideal + skor minimal ideal))

SDi : Standar Deviasi Ideal

(1/6(skor maksimal ideal - skor minimal ideal))

ST : Skor tertinggi Ideal

SR : Skor terendah ideal

Maka dihasilkan :

Rentang Skor	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
84 - 112	Sangat Baik	0	0
70 - 83	Baik	1	100
56 - 69	Kurang Baik	0	0
28 - 55	Tidak Baik	0	0
Jumlah		1	100

Aspek pengembangan bahan ajar

Olah data ideal maksimal/skor ideal tertinggi (ST) adalah 76 sedangkan skor ideal terendah (SR) adalah 19, maka

$$Mi = \frac{1}{2} (ST + SR)$$

$$= \frac{1}{2} (76 + 19)$$

$$= 47,5$$

$$SDi = \frac{1}{6} (ST - SR)$$

$$= \frac{1}{6} (76 - 19)$$

$$= 9,5$$

No	Rentang Skor	Kategori
1	(Mi + 1,5 SDi) sampai dengan (ST)	Sangat Baik
2	(Mi + 0,0 Sdi) Sampao dengan (Mi + 1,5 SDi)	Baik
3	(Mi – 1,5) sampai dengan (Mi + 0,0 SDi)	Kurang
4	(SR) sampai dengan (Mi – 1,5 SDi)	Sangat Kurang

Keterangan :

Mi : Rerata / Mean Ideal

(1/2(skor maksimal ideal + skor minimal ideal))

SDi : Standar Deviasi Ideal

(1/6(skor maksimal ideal – skor minimal ideal))

ST : Skor tertinggi Ideal

SR : Skor terendah ideal

Maka dihasilkan :

Rentang Skor	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
57 - 76	Sangat Baik	1	100
47,5 - 56	Baik	0	0
38 - 46,5	Kurang Baik	0	0
19 - 37	Tidak Baik	0	0
Jumlah		1	100

Aspek penerapan media pembelajaran

Olah data ideal maksimal/skor ideal tertinggi (ST) adalah 60 sedangkan skor ideal terendah (SR) adalah 15, maka

$$Mi = \frac{1}{2} (ST + SR)$$

$$= \frac{1}{2} (60 + 15)$$

$$= 37,5$$

$$SDi = \frac{1}{6} (ST - SR)$$

$$= \frac{1}{6} (60 - 15)$$

$$= 7,5$$

No	Rentang Skor	Kategori
1	(Mi + 1,5 SDi) sampai dengan (ST)	Sangat Baik
2	(Mi + 0,0 Sdi) Sampao dengan (Mi + 1,5 SDi)	Baik
3	(Mi – 1,5) sampai dengan (Mi + 0,0 SDi)	Kurang
4	(SR) sampai dengan (Mi – 1,5 SDi)	Sangat Kurang

Keterangan :

Mi : Rerata / Mean Ideal

($1/2(\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})$)

SDi : Standar Deviasi Ideal

($1/6(\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$)

ST : Skor tertinggi Ideal

SR : Skor terendah ideal

Maka dihasilkan :

Rentang Skor	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
45 - 60	Sangat Baik	0	0
37,5 - 44	Baik	1	100
30 - 36,5	Kurang Baik	0	0
15 - 29	Tidak Baik	0	0
Jumlah		1	100

Aspek pelaksanaan pembelajaran

Olah data ideal maksimal/skor ideal tertinggi (ST) adalah 128 sedangkan skor ideal terendah (SR) adalah 32, maka

$$Mi = \frac{1}{2} (ST + SR)$$

$$= \frac{1}{2} (128 + 32)$$

$$= 80$$

$$SDi = \frac{1}{6} (ST - SR)$$

$$= \frac{1}{6} (128 - 32)$$

$$= 16$$

No	Rentang Skor	Kategori
1	(Mi + 1,5 SDi) sampai dengan (ST)	Sangat Baik
2	(Mi + 0,0 SDi) Sampai dengan (Mi + 1,5 SDi)	Baik
3	(Mi - 1,5) sampai dengan (Mi + 0,0 SDi)	Kurang
4	(SR) sampai dengan (Mi - 1,5 SDi)	Sangat Kurang

Keterangan :

Mi : Rerata / Mean Ideal

($1/2(\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})$)

SDi : Standar Deviasi Ideal

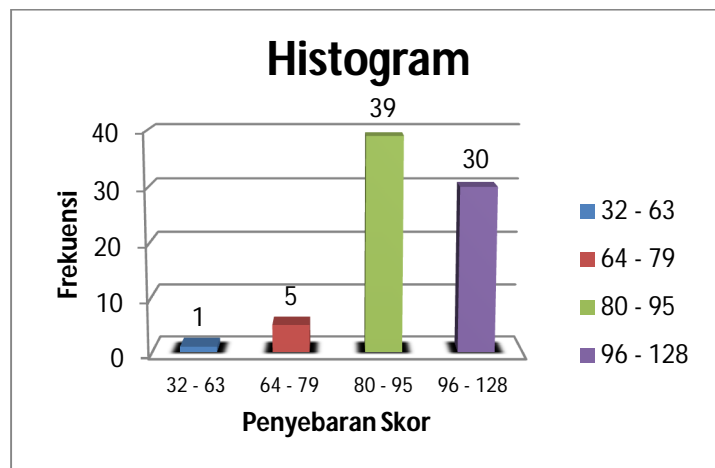
($1/6(\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$)

ST : Skor tertinggi Ideal

SR : Skor terendah ideal

Maka dihasilkan :

Rentang Skor	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
96 - 128	Sangat Baik	30	40
80 - 95	Baik	39	52
64 - 79	Kurang Baik	5	6,67
32 - 63	Tidak Baik	1	1,33
Jumlah		75	100



Sub aspek alokasi waktu

Olah data ideal maksimal/skor ideal tertinggi (ST) adalah 12 sedangkan skor ideal terendah (SR) adalah 3, maka

$$Mi = \frac{1}{2} (ST + SR)$$

$$= \frac{1}{2} (12 + 3)$$

$$= 7,5$$

$$SDi = \frac{1}{6} (ST - SR)$$

$$= \frac{1}{6} (12 - 3)$$

$$= 1,5$$

No	Rentang Skor	Kategori
1	(Mi + 1,5 SDi) sampai dengan (ST)	Sangat Baik
2	(Mi + 0,0 SDi) Sampai dengan (Mi + 1,5 SDi)	Baik
3	(Mi - 1,5) sampai dengan (Mi + 0,0 SDi)	Kurang
4	(SR) sampai dengan (Mi - 1,5 SDi)	Sangat Kurang

Keterangan :

Mi : Rerata / Mean Ideal

$(1/2(\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal}))$

SDi : Standar Deviasi Ideal

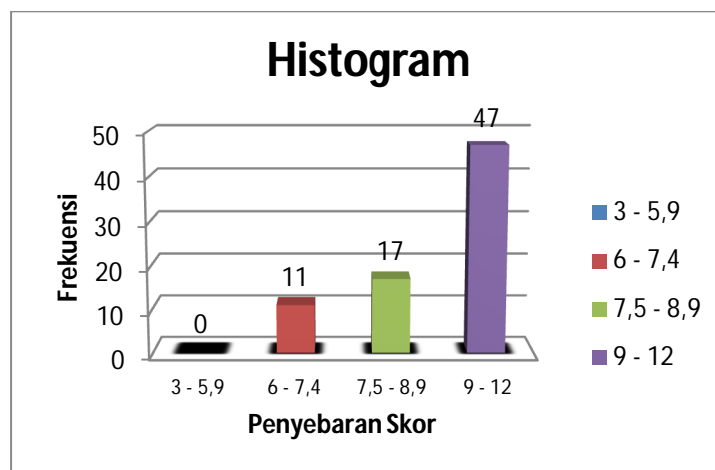
$(1/6(\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal}))$

ST : Skor tertinggi Ideal

SR : Skor terendah ideal

Maka dihasilkan :

Rentang Skor	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
9 - 12	Sangat Baik	47	62,67
7,5 - 8,9	Baik	17	22,67
6 - 7,4	Kurang Baik	11	14,66
3 - 5,9	Tidak Baik	0	0
Jumlah		75	100



Sub aspek pengelolaan kelas

Olah data ideal maksimal/skor ideal tertinggi (ST) adalah 20 sedangkan skor ideal terendah (SR) adalah 5, maka

$$Mi = \frac{1}{2} (ST + SR)$$

$$= \frac{1}{2} (20 + 5)$$

$$= 12,5$$

$$SDi = \frac{1}{6} (ST - SR)$$

$$= \frac{1}{6} (20 - 5)$$

$$= 2,5$$

No	Rentang Skor	Kategori
1	(Mi + 1,5 SDi) sampai dengan (ST)	Sangat Baik
2	(Mi + 0,0 Sdi) Sampai dengan (Mi + 1,5 SDi)	Baik
3	(Mi – 1,5) sampai dengan (Mi + 0,0 SDi)	Kurang
4	(SR) sampai dengan (Mi – 1,5 SDi)	Sangat Kurang

Keterangan :

Mi : Rerata / Mean Ideal

(1/2(skor maksimal ideal + skor minimal ideal))

SDi : Standar Deviasi Ideal

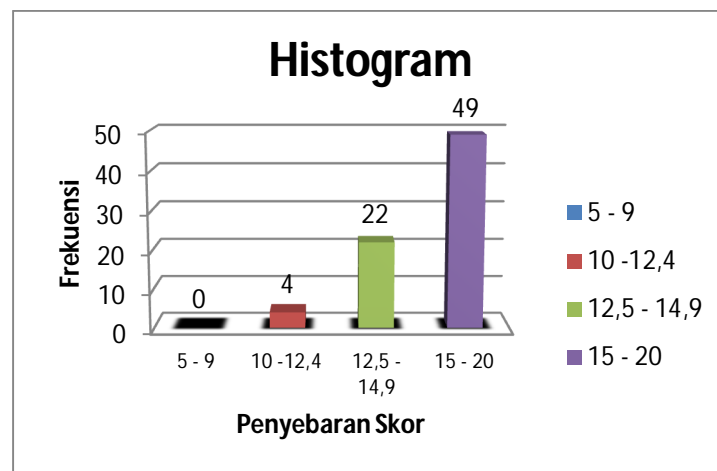
(1/6(skor maksimal ideal – skor minimal ideal))

ST : Skor tertinggi Ideal

SR : Skor terendah ideal

Maka dihasilkan :

Rentang Skor	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
15 - 20	Sangat Baik	49	65,3
12,5 – 14,9	Baik	22	29,3
10 – 12,4	Kurang Baik	4	5,4
5 – 9,9	Tidak Baik	0	0
Jumlah		75	100



Sub aspek interaksi guru dan siswa

Olah data ideal maksimal/skor ideal tertinggi (ST) adalah 12 sedangkan skor ideal terendah (SR) adalah 3, maka

$$Mi = \frac{1}{2} (ST + SR)$$

$$= \frac{1}{2} (12+3)$$

$$= 7,5$$

$$SDi = \frac{1}{6} (ST - SR)$$

$$= \frac{1}{6} (12 - 3)$$

$$= 1,5$$

No	Rentang Skor	Kategori
1	(Mi + 1,5 SDi) sampai dengan (ST)	Sangat Baik
2	(Mi + 0,0 Sdi) Sampai dengan (Mi + 1,5 SDi)	Baik
3	(Mi – 1,5) sampai dengan (Mi + 0,0 SDi)	Kurang
4	(SR) sampai dengan (Mi – 1,5 SDi)	Sangat Kurang

Keterangan :

Mi : Rerata / Mean Ideal

(1/2(skor maksimal ideal + skor minimal ideal))

SDi : Standar Deviasi Ideal

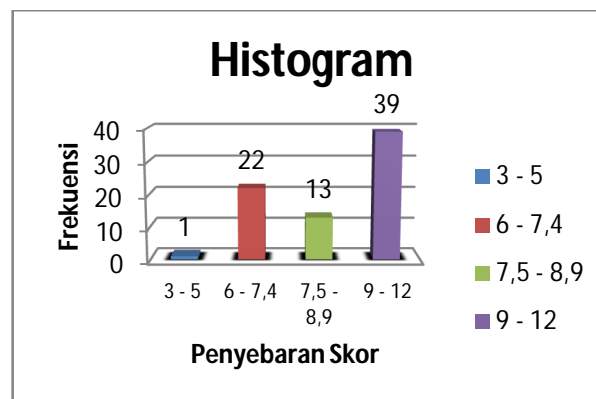
(1/6(skor maksimal ideal – skor minimal ideal))

ST : Skor tertinggi Ideal

SR : Skor terendah ideal

Maka dihasilkan :

Rentang Skor	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
9 - 12	Sangat Baik	39	52
7,5 - 8,9	Baik	13	17,3
6 - 7,4	Kurang Baik	22	29,3
3 - 5,9	Tidak Baik	1	1,4
Jumlah		75	100



Sub aspek pelaksanaan pembelajaran

Olah data ideal maksimal/skor ideal tertinggi (ST) adalah 84 sedangkan skor ideal terendah (SR) adalah 21, maka

$$Mi = \frac{1}{2} (ST + SR)$$

$$= \frac{1}{2} (84 + 21)$$

$$= 52,5$$

$$SDi = \frac{1}{6} (ST - SR)$$

$$= \frac{1}{6} (84 - 21)$$

$$= 10,5$$

No	Rentang Skor	Kategori
1	(Mi + 1,5 SDi) sampai dengan (ST)	Sangat Baik
2	(Mi + 0,0 SDi) Sampai dengan (Mi + 1,5 SDi)	Baik
3	(Mi – 1,5) sampai dengan (Mi + 0,0 SDi)	Kurang
4	(SR) sampai dengan (Mi – 1,5 SDi)	Sangat Kurang

Keterangan :

Mi : Rerata / Mean Ideal

(1/2(skor maksimal ideal + skor minimal ideal))

SDi : Standar Deviasi Ideal

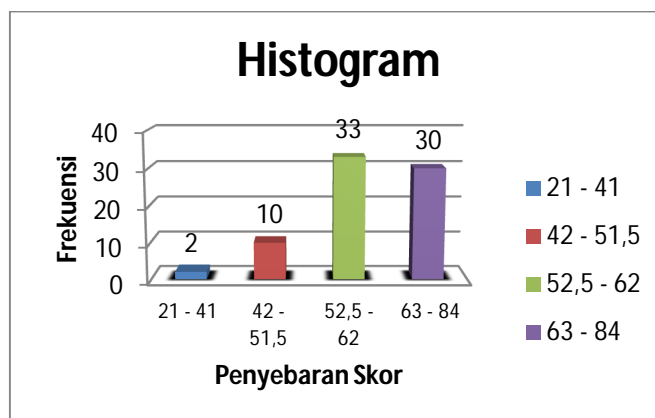
(1/6(skor maksimal ideal – skor minimal ideal))

ST : Skor tertinggi Ideal

SR : Skor terendah ideal

Maka dihasilkan :

Rentang Skor	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
63 - 84	Sangat Baik	30	40
52,5 - 62	Baik	33	44
42 - 51,5	Kurang Baik	10	13,33
21 - 41	Tidak Baik	2	2,67
Jumlah		75	100



LAMPIRAN 13

Dokumentasi

DOKUMENTASI

Pengambilan data angket siswa kelas XI TAV





Wawancara dengan guru mata pelajaran Teknik Elektronika Dasar Kelas X



LAMPIRAN 14

RPP

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK Negeri 2 Surakarta
Bidang Studi Keahlian	: Teknologi Dan Rekayasa
Program Studi Keahlian	: Teknik Elektronika
Paket Keahlian	: Teknik Audio Video
Mata Pelajaran	: Teknik Elektronika
Materi Pokok	: Arus Searah (DC)
Pertemuan Ke	: 1 – 2 – 3 selama 12 x 45 menit
Bahan ajar pada	:

A. KOMPETENSI INTI :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami dan menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa inginnya ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. KOMPETENSI DASAR :

2.1. Disiplin mengikuti PBM
2.2. Aktip menjabarkan masalah.
2.3. Santun dalam kerja kelompok.
3.1. Mendeskripsikan watak untai R seri dan parallel menggunakan konsep Hk Ohm
3.2. Menganalisis I dan V untai tertutup.
3.3. Menganalisis grafik perbedaan ggl sumber dan tegangan jepit pada pemodelan thevenin untuk untai tertutup
4.1. Merangkai untai DC tertutup dengan komponen R, E, saklar Voltmeter, Amperemeter yang sesuai diagram.
4.2. Mengukur I dan V dalam untai tertutup
4.3. Mendesain untai sensor optic (LDR) berbasis kemampuan analisis pada jembatan wheatstone.

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI:

2.1. Disiplin mengikuti PBM
2.2. Aktip mengikuti langkah penjabaran persamaan.
2.3. Santun ketika merakit unti dalam kelompoknya.
Menemukan persamaan :

3.1. $V = I \times R$ dan $P = I \times V$
3.2. $V \neq E$ karena $E = I(r_d + R_L)$
3.3. Grafik $E = I(r_d + R_L)$
3.4. $R_s = \sum_0^n R_i$ dan $\frac{1}{R_p} = \sum_0^n \frac{1}{R_i}$
3.5. Konsep jembatan Wheatstone.
4.1. Merangkai alat ukur I dan V untuk mengukur pada untai tertutup.
4.2. Merakit sensor (LDR) berdasarkan konsep jembatan wheatstone

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

2.1. Tepat waktu mengumpulkan tugas.
2.2. LKS disisi secara logis.
Melalui PBM teori siswa mampu :
3.1. Membedakan untai terbuka / tertutup
3.2. Menjabarkan ubahan pada untai DC tunggal dan bercabang.
3.3. Membaca grafik $V = f(I, R)$
3.4. Memprediksi Batas ukur Multimeter
Melalui PBM Praktek siswa mampu :
4.1. Merangkai Untai tertutup.
4.2. Mengukur I, V dan R dg multimeter.
4.3. Mencari r_d dari grafik.
4.4. Membuat laporan sensor LDR

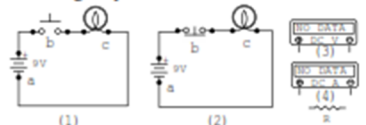
D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Hukum Ohm	1. Batas Ukur Multimeter
2. Hukum Kirchoff	2. Jembatan wheatstone
3. Mengukur I, V dan R	3. LDR
4. Mencari r_d baterei	4. Sensor

E. PENDEKATAN, DAN METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : Scientific Learning.
2. Metode : Diskusi, ceramah, tanya jawab, simulasi dan penugasan/praktikum.

F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

PERTEMUAN 1		WAKTU (MENIT)
1. Pendahuluan : <ul style="list-style-type: none"> - Persiapan psikis dan fisik dengan membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama (menghayati ajaran agama),  <p>Diagram</p> <ul style="list-style-type: none"> • untai terbuka dan tertutup terdiri dari Baterei, Saklar, lampu • Voltmeter DC • Amperemeter DC <p>a. Apa perbedaan rangkain (1) dan (2)</p>		25 menit

- Sebutkan nama komponen a, b dan c pada untai 1 dan 2
- Apa fungsi alat ukur (3) dan (4)
- Mengapa jika jumlah baterai ditambah nyala lampu makin terang ?

2. Inti :

Alat Dan Bahan Untuk Percobaan Ohm :

- Voltmeter
- Amperemeter
- Kabel
- Penjepit
- Baterai 6 bh
- R 100 Ω /5 W x 10 bh

125 menit

Percobaan 1 :

- Rangkai alat dan bahan seperti gambar, pilih R=100 Ω /5 watt
- Amati besar bacaan Voltmeter dan Amperemeter ketika P dihubungkan secara bergantian ke titik 1, 2, 3, 4, 5 kemudian 6.
- Hasil pengamatan masukkan dalam tabel 1 :

titik ke	Voltmeter Volt	Amperemeter mA	Buat grafik I sebagai fungsi V
1			
2			
3			
4			
5			
6			

3. Penutup :


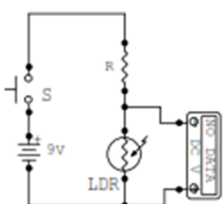
- Diskusi menyimpulkan persamaan $V = I \times R$
- Diskusi untuk menemukan konsep $P = I \times V$

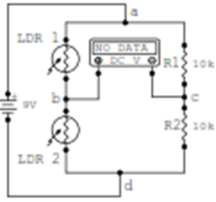
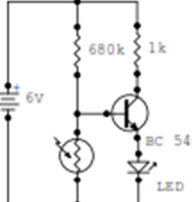
30

PERTEMUAN 2	WAKTU (MENIT)
<p>1. Pendahuluan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Persiapan psikis dan fisik dengan membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama (menghayati ajaran agama) - Apa yang akan terjadi jika percobaan 1 besarnya R diubah dengan cara mengganti R menjadi 2 buah R yang dipasang seri ? 	
<p>2. Inti :</p> <p>Percobaan 2 :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Lakukan seperti percobaan 1 tetapi R menjadi 2 R yang dipasang seri, b. Buat tabel 2 seperti tabel 1 isi hasil percobaan 2 pada tabel 2 c. Diskusi untuk menemukan bahwa R yang terpasang sebesar 200Ω 	
<p>3. Penutup :</p> <p>Berdiskusi Untuk menemukan konsep :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Susunan seri untuk membagi tegangan 	

$R_s = \sum_{i=0}^n R_i$	
b. Memperbesar batas ukur Voltmeter dengan cara seri	

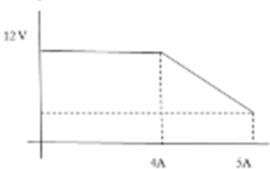
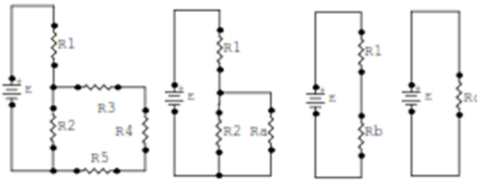
PERTEMUAN 3	WAKTU (MENIT)
1. Pendahuluan : <ul style="list-style-type: none"> - Persiapan psikis dan fisik dengan membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama (menghayati ajaran agama) - Apa yang akan terjadi jika percobaan 1 besarnya R diubah dengan cara mengganti R menjadi 2 buah R yang dipasang paralel 	
2. Inti : Percobaan 3 : <ol style="list-style-type: none"> Lakukan seperti percobaan 1 tetapi R menjadi 2 R yang dipasang paralel Buat tabel 3 seperti tabel 1 isi hasil percobaan 3 pada tabel 3 Diskusi untuk menemukan bahwa R yang terpasang sebesar 100Ω 	
3. Penutup : Berdiskusi untuk menemukan konsep : <ol style="list-style-type: none"> Batas ukur Ampermeter dapat diperbesar dengan konsep paralel susunan paralel untuk membagi arus berlaku persamaan $\frac{1}{R_p} = \sum_{i=0}^n \frac{1}{R_i}$ 	

PERTEMUAN 3	WAKTU (MENIT)
1. Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> - Persiapan psikis dan fisik dengan membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama (menghayati ajaran agama)  <p>LDRs or Light Dependent Resistors are very useful especially in light/dark sensor circuits. Normally the resistance of an LDR is very high, sometimes as high as ..</p>	
2. Inti : Percobaan 1 :  <p>Alat dan Bahan :</p> <ol style="list-style-type: none"> Volt meter DC $R = 10\text{ k}$ LDR Baterai 9 V Saklar tekan <p>Amatilah perubahan tegangan pada saat LDR dikenai cahaya (terang) dan pada saat tertutup cahaya (gelap)</p>	

<p>Percobaan 2 :</p>  <p>3. Penutup : Berdiskusi untuk menemukan konsep : a. LDR sebagai Sensor b. Jembatan wheatstone : berlaku perkalian silang saat $V_{ab} = 0$ $LDR_1 \times R_2 = LDR_2 \times R_1$ c. Tugas kelompok (3 siswa) untuk merakit sensor sederhana</p> 	<p>Alat dan Bahan :</p> <ol style="list-style-type: none"> Volt meter DC $R = 10\text{ k } 2$ bh LDR 2 bh Baterai 9 V <p>Amatilah perubahan tegangan pada</p> <ul style="list-style-type: none"> Saat kedua LDR dikenai cahaya (terang) atau tertutup cahaya (gelap) Saat salah satu LDR dikenai cahaya (terang) atau tertutup cahaya (gelap) <p>Alat dan bahan, LDR, R, Transistor dan LED TUGAS :</p> <ol style="list-style-type: none"> Rakit alat dan bahan sesuai diagram Buat laporan kinerja sensor rakitan anda Jelaskan apakah untai setara dengan kinerja Wheatstone ? Waktu 6 hari kerja.
--	---

G. LEMBAR PENILAIAN

INDIKATOR	SOAL
2.1. Disiplin mengikuti PBM 2.2. Aktif mengikuti langkah penjabaran persamaan. 2.3. Santun ketika merakit unti dalam kelompoknya.	
Menemukan persamaan : 3.1. $V = I \times R$ dan $P = I \times V$ 3.2. $V \neq E$ karena $E = I(r_d + R_L)$ 3.3. Grafik $E = I(r_d + R_L)$ 3.4. $R_s = \sum_0^n R_i$ dan $\frac{1}{R_p} = \sum_0^n \frac{1}{R_i}$ 3.5. Konsep jembatan Wheatstone.	
4.3. Merangkai alat ukur I dan V untuk mengukur pada untai tertutup. 4.4. Merakit sensor (LDR) berdasarkan konsep jembatan wheatstone	
I	SOAL BERBASIS NOMOR INDIKATOR NILAI

		1	2	3	4
2.1	1. Membuat tabel percobaan				
	2. Mengisi tabel hasil pengamatan				
2.2	1. Tabel diisi secara benar				
	2. Ikut menjabarkan persamaan secara aktif di buku tulis				
2.3	1. Ada kerja sama dalam kelompok				
	2. Kelompok bekerja tanpa gaduh				
SOAL BERBASIS NOMOR INDIKATOR					
3.1	Resistor $10\ \Omega$ dilewati arus $0,5\text{ A}$, Hitung tegangan sumber dan daya yang diserap resistor ? (Kunci : $V= 5\text{ Volt}$ dan $P=2,5\text{ Watt}$) nilai maksimum 10				
3.2	a. Jelaskan perbedaan ggl dan tegangan jepit b. Hitung ggl pada grafik berikut c. Berapa Resistor dalam R_d sumber tegangan ? 				
	Rubrik penilaian a. Ggl ketika beban besar atau untai terbuka b. Garis datar menunjukkan E belum terbebani c. grafik = 12 V d. $V = i \cdot R$ e. $R_d = \frac{(12-4)V}{(4-2)A} = 1\text{ ohm}$				
	Ada 5 langkah masing-masing nilai 2, maka nilai maksimum 10				
3.3	1. Hitung kuat arus dan tegangan pada ujung ujung resistor pada untai berikut 				
	$R1=9k, R2=6k, R3=1k, R4=2k$ dan $R5=3k$ Ra pengganti R3,R4, R5 Rb pengganti R2,Ra Rc Pengganti R1,Rb a. $R_a = (1+2+3)k = 6k$ b. $R_b = 6//6 = 3k$ c. $R_c = 9k+3k = 12k$ d. $I = \frac{E}{12k}$ e. $I_9 = I$ f. $V_{Rb} = \frac{3}{12} E = \frac{1}{4} E$ g. $I_6 = \frac{V_{Rb}}{6} = \frac{1}{8} E$ h. $I_1 = I_2 = I_3 = \frac{1}{8} E$ i. $V_1 = \frac{1}{8} E$ j. $V_2 = \frac{2}{8} E, V_3 = \frac{3}{8} E$				
	Ada 10 langkah, maka nilai maksimum 10				
3.4	Lima buah hambatan $10\ \Omega/2\text{ Watt}$ sebanyak 5 buah jika dipasang secara paralel, pada sumber tegangan 20 V ditanyakan : Resistor pengganti Kunci : $2\ \Omega/10\text{ Wtt}$, nilai maksimum 10				

Mengetahui,

Kepala Sekolah

Drs. Susanta, MM
NIP. 19600808 198803 1 006

Guru Pengampu

Rodi Sardjanto, ST
NIP. –

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK Negeri 2 Surakarta
Bidang Studi Keahlian	: Teknologi Dan Rekayasa
Program Studi Keahlian	: Teknik Elektronika
Paket Keahlian	: Teknik Audio Video
Mata Pelajaran	: Teknik Elektronika
Materi Pokok	: AVO meter dan CRO
Pertemuan Ke	: 7 – 8 selama 8 x 45 menit
Bahan ajar pada	:

A. KOMPETENSI INTI :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami dan menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa inginnya ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. KOMPETENSI DASAR :

2.1. Disiplin mengikuti PBM
2.2. Aktip menjabarkan masalah.
2.3. Santun dalam kerja kelompok.
3.1. Mendeskripsikan dan memahami AVO meter
3.2. Mendeskripsikan dan memahami CRO
4.1. Menggunakan AVO meter sebagai alat ukur Arus, Tegangan dan Tahanan
4.2. Menggunakan CRO sebagai alat ukur sinyal listrik

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI:

2.1. Disiplin mengikuti PBM
2.2. Aktip mengikuti langkah penjabaran persamaan.
2.3. Santun ketika merakit unti dalam kelompoknya.
3.1. Menerapkan AVO meter sebagai alat ukur elektrik
3.2. Menerapkan CRO sebagai alat ukur elektronik
4.1. Menggunakan AVO meter sebagai alat ukur Arus, Tegangan dan Tahanan
4.2. Menggunakan CRO sebagai alat ukur sinyal listrik

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

2.1. Tepat waktu mengumpulkan tugas.
2.2. LKS diisi secara logis.
Melalui PBM teori siswa mampu :
3.1. Menjelaskan dan menganalisis penggunaan AVO meter sebagai alat ukur elektrik (Arus, Tegangan dan Tahanan)
3.2. Menjelaskan dan menganalisis penggunaan CRO sebagai alat ukur elektronik (Sinyal listrik)
3.3. Membaca hasil pengukuran dari AVO meter
3.4. Memprediksi Batas ukur AVO meter
3.5. Membaca hasil pengukuran dari CRO
Melalui PBM Praktek siswa mampu :
4.1. Menggunakan AVO meter untuk mengukur Arus, Tegangan dan Tahanan
4.2. Membaca hasil pengukuran dengan AVO meter
4.3. Menggunakan CRO untuk sinyal listrik
4.4. Membaca hasil pengukuran dengan CRO
4.5. Menggambar hasil sinyal keluaran dari pengukuran dengan CRO
4.6. Membuat laporan praktikum

D. MATERI PEMBELAJARAN



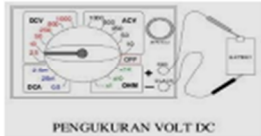
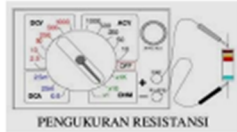
1. Hukum Ohm
2. Hukum Kirchoff
3. Mengukur I, V dan R
4. AVO meter
5. CRO

E. PENDEKATAN, DAN METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : Scientific Learning.
2. Metode : Diskusi, ceramah, tanya jawab, simulasi dan penugasan/praktikum.

F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

PERTEMUAN 7	WAKTU (MENIT)
1. Pendahuluan : <ul style="list-style-type: none">- Persiapan psikis dan fisik dengan membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama (menghayati ajaran agama)- Menginformasikan tujuan yang akan dicapai selama pembelajaran (rasa ingin tahu)- Memberikan motivasi dengan menyampaikan informasi kompetensi yang ingin dicapai; Bertanya kepada siswa tentang hal berkaitan dengan materi yang akan disampaikan.- Siswa menyimak tujuan pembelajaran dan memberikan penjelasan tentang manfaat menguasai materi pembelajaran.- Siswa memperhatikan penyampaian pokok-pokok/cakupan materi pembelajaran AVO meter	25 menit


<p>2. Inti :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan fungsi – fungsi pada AVO meter - Menunjukkan jenis-jenis AVO meter <div data-bbox="512 439 935 622">  </div> <div data-bbox="512 645 946 674"> <p>AVO meter Digital AVO meter Analog</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan penggunaan AVO sebagai alat ukur Ampere, Voltage dan Ohm <div data-bbox="512 792 740 822"> <p>Mengukur Arus (Ampere)</p> </div> <div data-bbox="764 750 1037 880">  <p>PENGUKURAN ARUS DC</p> </div> <div data-bbox="512 963 783 992"> <p>Mengukur Tegangan (Voltage)</p> </div> <div data-bbox="788 904 1050 1039">  <p>PENGUKURAN VOLT DC</p> </div> <div data-bbox="512 1111 740 1140"> <p>Mengukur tahanan (Ohm)</p> </div> <div data-bbox="799 1066 1037 1196">  <p>PENGUKURAN RESISTANSI</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> - Membaca hasil pengukuran dengan AVO meter - Menghitung hasil pengukuran dengan AVO meter - Memprediksi batas ukur AVO meter 	<p>125 menit</p>
<p>3. Penutup :</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari. Siswa mengerjakan tugas individu tentang materi pembelajaran yang telah dipelajari Siswa mengerjakan praktikum Menutup kegiatan pembelajaran 	<p>30</p>

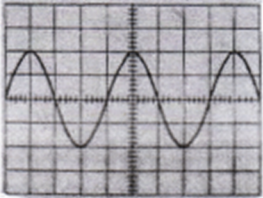
<p>PERTEMUAN 8</p>	<p>WAKTU (MENIT)</p>
---------------------------	-----------------------------

<p>1. Pendahuluan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Persiapan psikis dan fisik dengan membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama (menghayati ajaran agama) - Menginformasikan tujuan yang akan dicapai selama pembelajaran (rasa ingin tahu) - Memberikan motivasi dengan menyampaikan informasi kompetensi yang ingin dicapai; Bertanya kepada siswa tentang hal berkaitan dengan materi yang akan disampaikan. - Siswa menyimak tujuan pembelajaran dan memberikan penjelasan tentang manfaat menguasai materi pembelajaran. - Siswa memperhatikan penyampaian pokok-pokok/cakupan materi pembelajaran CRO 	
<p>2. Inti :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan fungsi – fungsi tombol pada CRO <div data-bbox="555 745 1018 1025" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> - Menunjukkan CRO yang sebenarnya - Menjelaskan penggunaan CRO sebagai alat ukur sinyal listrik - Menghitung dan mencatat hasil pengukuran CRO - Menggambarkan hasil keluaran dari pengukuran CRO 	
<p>3. Penutup :</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari. Siswa mengerjakan tugas individu tentang materi pembelajaran yang telah dipelajari Siswa mengerjakan praktikum Menutup kegiatan pembelajaran 	

G. LEMBAR PENILAIAN

INDIKATOR	SOAL
2.1. Disiplin mengikuti PBM	
2.2. Aktif mengikuti langkah penjabaran persamaan.	
2.3. Santun ketika merakit unti dalam kelompoknya.	
3.1. Memahami penggunaan AVO meter sebagai alat ukur	

	elektrik		
3.2.	Memahami penggunaan CRO sebagai alat ukur elektronik (Sinyal listrik)		
3.3.	Membaca hasil pengukuran AVO meter analog		
3.4.	Membaca hasil pengukuran CRO		
4.1.	Menggunakan AVO meter sebagai alat ukur I, V, dan R		
4.2.	Menggunakan CRO sebagai alat ukur sinyal listrik		
	SOAL BERBASIS NOMOR INDIKATOR	NILAI	
		1 2 3 4	
2.1	1. Membuat tabel percobaan		
	2. Mengisi tabel hasil pengamatan		
2.2	1. Tabel diisi secara benar		
	2. Ikut menjabarkan persamaan secara aktif di buku tulis		
2.3	1. Ada kerja sama dalam kelompok		
	2. Kelompok bekerja tanpa gaduh		
	SOAL BERBASIS NOMOR INDIKATOR		
3.1	a. Jelaskan apa yang dimaksud dengan AVO meter ? b. Jelaskan fungsi dari AVO meter ? c. Jelaskan kelebihan dan kekurangan dari AVO meter Analog dengan Digital ? d. Nilai maksimum 10		
3.2	a. Jelaskan apa yang dimaksud dengan CRO ? b. Jelaskan fungsi dari CRO ? c. Nilai maksimum 10		
3.3	a. Saat melakukan pengukuran ternyata Jarum Alat Ukur berada pada posisi seperti yang terlihat pada gambar:  Berapakah Nilai tegangan DCV yang terukur saat Saklar Pemilih berada pada Posisi: 1. 2.5 2. 10 3. 50 4. 1000 Nilai maksimum 10		
3.4	Hitunglah besarnya frekuensi dalam gambar di bawah ini jika $t/DIV = 0,1 \mu s / D$		

	<p>a. 2,5 Khz b. 25 KHz c. 250 KHz d. 2,5 MHz e. 25 MHz</p> 
	Nilai maksimum 10

Surakarta, 2014

Mengetahui,

Kepala Sekolah

Guru Pengampu

Drs. Susanta, MM
NIP. 19600808 198803 1 006

Rodi Sardjanto, ST
NIP. –

LAMPIRAN 15

Jobsheet

I. Tujuan Praktikum

1. Mampu mengenali bentuk dan jenis resistor.
2. Mampu menghitung nilai resistansi resistor melalui urutan cincin warnanya.
3. Mampu merangkai resistor secara seri maupun paralel.
4. Memahami penggunaan hukum Ohm pada rangkaian resistor.

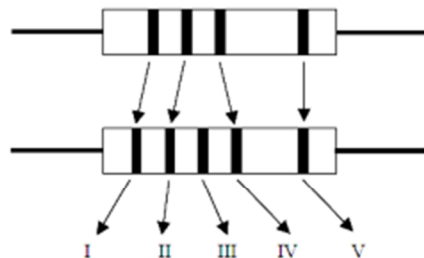
II. Bahan Praktikum

1. Beberapa resistor
2. Projectboard
3. Catu daya
4. Multimeter

III. Ringkasan Teori

Resistor adalah komponen dasar elektronika yang digunakan untuk membatasi jumlah arus yang mengalir dalam suatu rangkaian. Resistor bersifat resistif dan umumnya terbuat dari bahan karbon. Satuan resistansi dari suatu resistor disebut Ohm atau dilambangkan dengan simbol Ω (Omega).

Bentuk resistor yang umum adalah seperti tabung dengan dua kaki di kiri dan kanan. Pada badannya terdapat lingkaran membentuk cincin kode warna untuk mengetahui besar resistansi tanpa mengukur besarnya dengan Ohmmeter. Kode warna tersebut adalah standar manufaktur yang dikeluarkan oleh EIA (*Electronic Industries Association*) seperti yang ditunjukkan pada tabel di bawah.



Gambar 1.1 Urutan cincin warna pada resistor

Tabel 1.1 Nilai warna pada cincin resistor

Warna Cincin	Cincin I Angka ke-1	Cincin II Angka ke-2	Cincin III Angka ke-3	Cincin IV Pengali	Cincin V Toleransi
hitam	0	0	0	$\times 10^0$	
coklat	1	1	1	$\times 10^1$	$\pm 1\%$
merah	2	2	2	$\times 10^2$	$\pm 2\%$
jingga	3	3	3	$\times 10^3$	
kuning	4	4	4	$\times 10^4$	
hijau	5	5	5	$\times 10^5$	
biru	6	6	6	$\times 10^6$	
ungu	7	7	7	$\times 10^7$	
abu-abu	8	8	8	$\times 10^8$	
putih	9	9	9	$\times 10^9$	
emas				$\times 10^{-1}$	$\pm 5\%$
perak				$\times 10^{-2}$	$\pm 10\%$
tanpa warna					$\pm 20\%$

Besarnya ukuran resistor sangat tergantung watt atau daya maksimum yang mampu ditahan oleh resistor. Umumnya di pasar tersedia ukuran 1/8, 1/4, 1, 2, 5, 10 dan 20 watt. Resistor yang memiliki daya maksimum 5, 10 dan 20 watt umumnya berbentuk balok berwarna putih dan nilai resistansinya dicetak langsung dibadannya, misalnya 1K Ω 5W.

Contoh :

Urutan cincin warna (resistor 4 cincin warna): merah Ungu biru emas

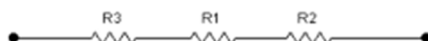
merah	Ungu	Biru	emas	Hasilnya
2	7	$\times 10^6$	$\pm 5\%$	27M $\Omega \pm 5\%$

Urutan cincin warna (resistor 5 cincin warna): coklat merah hitam jingga coklat

coklat	Merah	Hitam	Jingga	coklat	Hasilnya
1	2	0	$\times 10^3$	$\pm 1\%$	120K $\Omega \pm 1\%$

Rangkaian Resistor

Rangkaian resistor secara seri akan mengakibatkan nilai resistansi total semakin besar. Di bawah ini contoh resistor yang dirangkai secara seri.

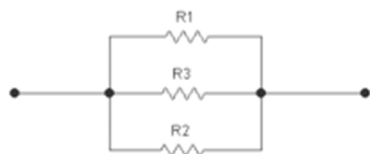


Gambar 1.2 Rangkaian resistor secara seri

Pada rangkaian resistor seri berlaku rumus:

$$R_{\text{TOTAL}} = R_1 + R_2 + R_3 \dots\dots\dots (1.1)$$

Rangkaian resistor secara paralel akan mengakibatkan nilai resistansi pengganti semakin kecil. Di bawah ini contoh resistor yang dirangkai secara paralel.



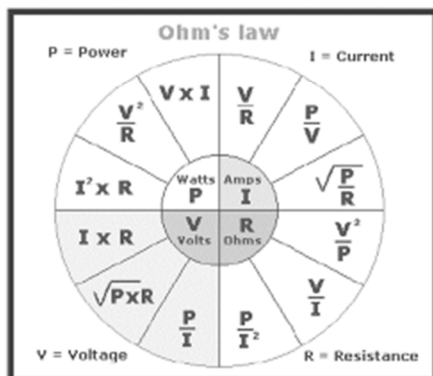
Gambar 1.3 Rangkaian resistor secara paralel

Pada rangkaian resistor paralel berlaku rumus:

$$R_{\text{PENGGANTI}} = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}} \dots\dots\dots (1.2)$$

Hukum Ohm

Dari hukum Ohm diketahui, resistansi berbanding terbalik dengan jumlah arus yang mengalir melalui resistor tersebut.



Gambar 1.4 diagram hukum Ohm

Dimana:
 V = tegangan dengan satuan Volt
 I = arus dengan satuan Ampere
 R = resistansi dengan satuan Resistansi
 P = daya dengan satuan Watt

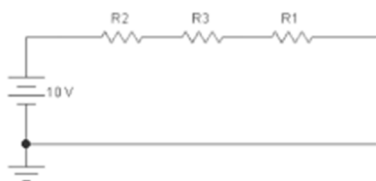
IV. Pertanyaan

1. Hitung beberapa nilai resistansi resistor 4 cincin dibawah ini.
 - a. coklat, hitam, coklat, emas
 - b. biru, abu-abu, hijau, emas
 - c. jingga, jingga, merah, perak
 - d. jingga, putih, coklat, perak
2. Hitung beberapa nilai resistansi resistor 5 cincin dibawah ini.
 - a. coklat, abu-abu, hitam, hitam, coklat
 - b. kuning, ungu, hitam, merah, coklat
 - c. merah, merah, hitam, merah, merah
 - d. jingga, biru, hitam, jingga, merah
3. sebutkan warna-warna urutan cincin resistor dengan nilai resistansi
 - a. $82\text{ K } \Omega \pm 1\%$
 - b. $100\text{ K } \Omega \pm 5\%$
 - c. $330\text{ } \Omega \pm 10\%$
 - d. $120\text{ } \Omega \pm 1\%$ (5 cincin)
 - e. $27\text{ K } \Omega \pm 1\%$ (5 cincin)
4. Sebutkan beberapa perbedaan pada dua buah resistor yang dirangkai seri dengan resistor yang dirangkai paralel.

V. Langkah Percobaan

A. Percobaan Rangkaian Seri

1. Susunlah rangkaian seperti gambar di bawah ini.



Gambar 1.5. Rangkaian resistor secara seri

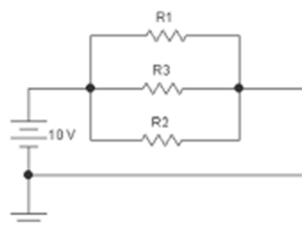
2. Ukurlah nilai resistansi pada masing-masing resistor.
3. Ukurlah besar resistansi total pada rangkaian (R_{TOTAL}).
4. Berilah tegangan sebesar 10 Vdc kemudian ukur besar tegangan pada masing-masing resistor (V_{R1} , V_{R2} , V_{R3}).
5. Ukurlah besar arus yang mengalir pada rangkaian (I).

- Simulasikan rangkaian diatas pada program EWB.
- Cari nilai resistansi total (R_{TOTAL}), tegangan pada masing-masing resistor (V_{R1} , V_{R2} , V_{R3}), arus yang mengalir pada rangkaian (I) dengan menggunakan rumus pada hukum Ohm.
- Tuliskan data diatas pada tabel seperti di bawah ini.

No.	R_1	R_2	R_3	R_{TOTAL}	V_{R1}	V_{R2}	V_{R3}	I
	Ohm (Ω)				Volt (V)			Ampere (A)

B. Percobaan Rangkaian Paralel

- Susunlah rangkaian seperti gambar di bawah ini.



Gambar 1.6. Rangkaian resistor secara paralel

- Ukurlah nilai resistansi pada masing-masing resistor.
- Ukurlah besar resistansi pengganti pada rangkaian ($R_{PENGGANTI}$).
- Berilah tegangan sebesar 10 Vdc kemudian ukur besar arus pada masing-masing resistor (I_{R1} , I_{R2} , I_{R3}).
- Ukurlah besar tegangan pada rangkaian (V).
- Simulasikan rangkaian diatas pada program EWB.
- Cari nilai resistansi pengganti ($R_{PENGGANTI}$). Arus pada masing-masing resistor (I_{R1} , I_{R2} , I_{R3}), tegangan pada rangkaian (V) dengan menggunakan rumus pada hukum Ohm.
- Tuliskan data diatas pada tabel seperti di bawah ini.

No.	R_1	R_2	R_3	$R_{PENGGANTI}$	I_{R1}	I_{R2}	I_{R3}	V
	Ohm (Ω)				Ampere (A)			Volt (V)

VI. Laporan

Lakukan analisis dan berikan kesimpulan dari praktikum yang telah dilakukan.

I. Tujuan Praktikum

1. Mengetahui bentuk dan jenis Kapasitor.
2. Mengetahui cara membaca nilai kapasitansi suatu kapasitor.
3. Memahami cara pengisian dan pengosongan muatan listrik pada kapasitor.

II. Bahan Praktikum

1. Kapasitor
2. Resistor
3. Projectboard
4. Catu Daya
5. Multimeter

III. Ringkasan Teori

Kapasitor adalah elektronika yang berfungsi untuk menyimpan muatan listrik.

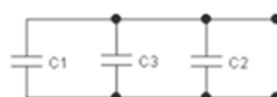
Satuan kapasitansi adalah Farad ('F'), dalam praktikum nilai yang sering digunakan adalah mikroFarad (μF) atau 10^{-6}F , nanoFarad (nF) atau 10^{-9}F dan pikoFarad (pF) atau 10^{-12}F .



Gambar 3.1. Rangkaian kapasitor seri

Pada rangkaian kapasitor seri, nilai kapasitansi pengganti adalah

$$\frac{1}{C_{\text{TOTAL}}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} \dots\dots\dots (3.1)$$



Gambar 3.2. Rangkaian kapasitor paralel

Pada rangkaian kapasitor paralel, nilai kapasitansi total adalah

$$C_{\text{TOTAL}} = C_1 + C_2 + C_3 \dots\dots\dots (3.2)$$

Konstanta Waktu RC

Jika suatu rangkaian RC diberi tegangan DC maka muatan listrik pada kapasitor tidak akan langsung terisi penuh, akan tetapi membutuhkan waktu untuk mencapai muatan listrik pada kapasitor tersebut penuh.

Setelah muatan listrik penuh dan sumber tegangan dilepas maka muatan listrik pada kapasitor tidak akan langsung kosong akan tetapi membutuhkan waktu untuk mencapai muatan listrik pada kapasitor kosong.

$$\text{Konstanta waktu RC} \rightarrow \tau = R \times C \dots\dots\dots (3.3)$$

dan rumus konstanta waktu secara universal :

$$\text{Change} = (\text{akhir} - \text{awal}) \left(1 - \frac{1}{e^{\frac{t}{\tau}}} \right) \dots\dots\dots (3.4)$$

dimana :

change = nilai perubahan

akhir = nilai akhir variabel

awal = nilai awal variabel

e = nilai euler ($\approx 2,7182818$)

T = waktu dalam satuan detik

τ = konstanta waktu dalam satuan detik

untuk menentukan besar waktu yang dibutuhkan untuk perubahan tertentu adalah

$$t = \tau \left(\ln \frac{1}{1 - \frac{\text{change}}{\text{akhir} - \text{awal}}} \right) \dots\dots\dots (3.5)$$

V. Tugas Pendahuluan

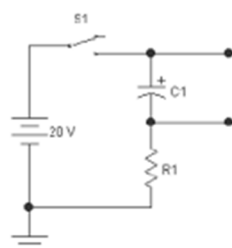
1. Sebutkan jenis-jenis kapasitor dan jelaskan perbedaannya.
2. Jelaskan makna dari angka tertulis pada kapasitor dibawah ini.
1000 uF/50V, 104Z, 221J dan 682K
3. Sebutkan fungsi kapasitor selain untuk menyimpan muatan listrik.

VI. Langkah Percobaan

Percobaan 1 (Pengisian Muatan Listrik pada Kapasitor)

1. Susunlah rangkaian seperti gambar di bawah ini.

Tentukan nilai C_1 dan R_1 , $C_1 = \dots\dots\dots$ dan $R_1 = \dots\dots\dots$



Gambar 3.3. Rangkaian pengisian dan pengosongan muatan listrik

- Pasangkan Voltmeter pada C_1 .
- Tutup saklar S_1 dan catat besar tegangan pada Voltmeter setiap 5 detik sampai besar tegangan yang terukur konstan.
- Simulasikan rangkaian diatas pada program EWB.
- Hitung nilai waktu yang diperlukan untuk mencapai tegangan pada kapasitor maksimum.
- Tuliskan data diatas pada tabel 1 seperti di bawah ini.

t. (detik)	V_C (Volt)

Percobaan 2 (Pengosongan Muatan Listrik pada Kapasitor)

- Susunlah rangkaian seperti gambar di atas dengan nilai komponen yang sama.
- Pasangkan Voltmeter pada C_1 .
- Tutup saklar S_1 dan tunggu hingga tegangan pada kapasitor yang terukur pada Voltmeter maksimum.
- Setelah V_C maksimum buka saklar S_1 kemudian catat besar V_C yang terukur pada Voltmeter setiap 5 detik hingga V_C adalah 0 (nol).
- Simulasikan rangkaian diatas pada program EWB.
- Hitung nilai waktu yang diperlukan untuk mencapai tegangan pada kapasitor maksimum.
- Tuliskan data diatas pada tabel 2 seperti di bawah ini.

t. (detik)	V_C (Volt)

VII. Laporan Akhir

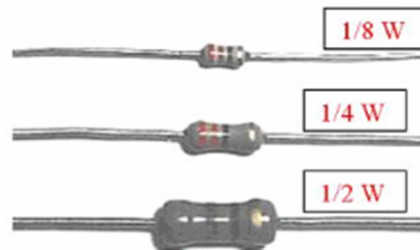
Buat grafik dari tabel pengisian dan pengosongan muatan listrik diatas.

Lakukan analisis dan berikan kesimpulan dari hasil kegiatan praktikum diatas.

LAMPIRAN 16

Handout

RESISTOR



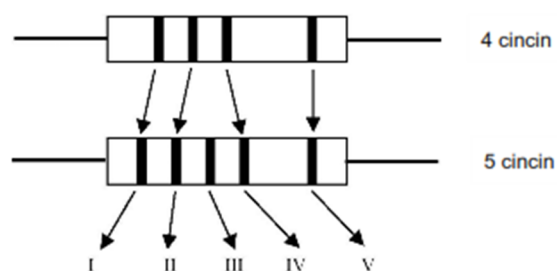
1. RINGKASAN TEORI

Pada dasarnya semua bahan memiliki sifat resistif namun beberapa bahan seperti tembaga, perak, emas dan bahan metal umumnya memiliki resistansi yang sangat kecil. Bahan-bahan tersebut menghantar arus listrik dengan baik, sehingga dinamakan **konduktor**. Kebalikan dari bahan yang konduktif, yaitu bahan material seperti karet, gelas, karbon memiliki resistansi yang lebih besar menahan aliran elektron sehingga disebut sebagai **isolator**.

Resistor adalah komponen dasar elektronika yang selalu digunakan dalam setiap rangkaian elektronika karena bisa berfungsi sebagai pengatur atau untuk membatasi jumlah arus yang mengalir dalam suatu rangkaian. Dengan resistor, arus listrik dapat didistribusikan sesuai dengan kebutuhan. Sesuai dengan namanya resistor bersifat resistif dan umumnya terbuat dari bahan karbon. Satuan resistansi dari suatu resistor disebut **Ohm** atau dilambangkan dengan simbol Ω (Omega).

Di dalam rangkaian elektronika, resistor dilambangkan dengan huruf "R". Dilihat dari bahannya, ada beberapa jenis resistor yang ada dipasaran antara lain : Resistor Carbon, Wirewound, dan Metalfilm. Ada juga Resistor yang dapat diubah-ubah nilai resistansinya antara lain : Potensiometer, Rheostat dan Trimmer (Trimpot). Selain itu ada juga Resistor yang nilai resistansinya berubah bila terkena cahaya namanya **LDR (*Light Dependent Resistor*)** dan resistor yang nilai resistansinya akan bertambah besar bila terkena suhu panas yang namanya **PTC (*Positive Thermal Coefficient*)** serta resistor yang nilai resistansinya akan bertambah kecil bila terkena suhu panas yang namanya **NTC (*Negative Thermal Coefficient*)**.

Untuk resistor jenis carbon maupun metalfilm biasanya digunakan kode-kode warna sebagai petunjuk besarnya nilai resistansi (tahanan) dari resistor. Resistor ini mempunyai bentuk seperti tabung dengan dua kaki di kiri dan kanan. Pada badannya terdapat lingkaran membentuk cincin kode warna, kode ini untuk mengetahui besar resistansi tanpa harus mengukur besarnya dengan ohmmeter. Kode warna tersebut adalah standar manufaktur yang dikeluarkan oleh EIA (*Electronic Industries Association*) seperti yang ditunjukkan pada tabel 1.1.



Gambar 1.1 Urutan cincin warna pada resistor

Tabel 1.1 Nilai warna pada cincin resistor

Warna Cincin	Cincin I	Cincin II	Cincin III	Cincin IV Pengali	Cincin V Toleransi
Hitam	0	0	0	x 1	
Coklat	1	1	1	x 10 ¹	± 1 %
Merah	2	2	2	x 10 ²	± 2 %
Jingga	3	3	3	x 10 ³	
Kuning	4	4	4	x 10 ⁴	
Hijau	5	5	5	x 10 ⁵	
Biru	6	6	6	x 10 ⁶	
Ungu	7	7	7	x 10 ⁷	
Abu-abu	8	8	8	x 10 ⁸	
Putih	9	9	9	x 10 ⁹	
Emas				x 0,1	± 5 %
Perak				x 0,01	± 10 %
Tanpa warna					± 20 %

Besaran resistansi suatu resistor dibaca dari posisi cincin yang paling depan ke arah cincin toleransi. Biasanya posisi cincin toleransi ini berada pada badan resistor yang paling pojok atau juga dengan lebar yang lebih menonjol, sedangkan posisi cincin yang pertama agak sedikit ke dalam. Dengan demikian pemakai sudah langsung mengetahui berapa toleransi dari resistor tersebut. Kalau kita telah bisa menentukan mana cincin yang pertama selanjutnya adalah membaca nilai resistansinya.

Jumlah cincin yang melingkar pada resistor umumnya sesuai dengan besar toleransinya. Biasanya resistor dengan toleransi 5%, 10% atau 20% memiliki 3 cincin (tidak termasuk cincin toleransi). Tetapi resistor dengan toleransi 1% atau 2% (toleransi kecil) memiliki 4 cincin (tidak termasuk cincin toleransi). Cincin pertama dan seterusnya berturut-turut menunjukkan besar nilai satuan, dan cincin terakhir adalah faktor pengalinya.

Misalnya resistor dengan cincin kuning, violet, merah dan emas. Cincin berwarna emas adalah cincin toleransi. Dengan demikian urutan warna cincin resistor ini adalah, cincin pertama berwarna kuning, cincin kedua berwarna violet dan cincin ke tiga berwarna merah. Cincin ke empat yang berwarna emas adalah cincin toleransi. Dari tabel 1.1 diketahui jika cincin toleransi berwarna emas, berarti resistor ini memiliki toleransi 5%. Nilai resistansinya dihitung sesuai dengan urutan warnanya. Pertama yang dilakukan adalah menentukan nilai satuan dari resistor ini. Karena resistor ini resistor 5% (yang biasanya memiliki tiga cincin selain cincin toleransi), maka nilai satuannya ditentukan oleh cincin pertama dan cincin kedua. Masih dari tabel 1.1, diketahui cincin kuning nilainya = 4 dan cincin violet nilainya = 7. Jadi cincin pertama dan ke dua atau kuning dan violet berurutan, nilai satuannya adalah 47. Cincin ketiga adalah faktor pengali, dan jika warna cincinnya merah berarti faktor pengalinya adalah 100. Sehingga dengan ini diketahui nilai resistansi resistor tersebut adalah nilai satuan x faktor pengali atau $47 \times 100 = 4700 \text{ Ohm} = 4,7\text{K Ohm}$ (pada rangkaian elektronika biasanya di tulis 4K7 Ohm) dan toleransinya adalah $\pm 5\%$. Arti dari toleransi itu sendiri adalah batasan nilai resistansi minimum dan maksimum yang di miliki oleh resistor tersebut. Jadi nilai sebenarnya dari resistor 4,7k Ohm $\pm 5\%$ adalah :

$$4700 \times 5\% = 235$$

Jadi,

$$R_{\text{maksimum}} = 4700 + 235 = 4935 \text{ Ohm}$$

$$R_{\text{minimum}} = 4700 - 235 = 4465 \text{ Ohm}$$

Apabila resistor di atas di ukur dengan menggunakan ohmmeter dan nilainya berada pada rentang nilai maksimum dan minimum (4465 s/d 4935) maka resistor tadi masih memenuhi standar. Nilai toleransi ini diberikan oleh pabrik pembuat resistor untuk mengantisipasi karakteristik bahan yang tidak sama antara satu resistor dengan resistor yang lainnya sehingga para desainer elektronika dapat memperkirakan faktor toleransi tersebut dalam rancangannya. Semakin kecil nilai toleransinya, semakin baik kualitas resistornya. Sehingga dipasaran resistor yang mempunyai nilai toleransi 1% (contohnya : resistor metalfilm) jauh lebih mahal dibandingkan resistor yang mempunyai toleransi 5% (resistor carbon)

Spesifikasi lain yang perlu diperhatikan dalam memilih resistor pada suatu rancangan selain besar resistansi adalah besar watt-nya atau daya maksimum yang mampu ditahan oleh resistor. Karena resistor bekerja dengan di aliri arus listrik, maka akan terjadi disipasi daya berupa panas sebesar :

$$W = I^2 R \text{ watt}$$

..... (1.1)

Semakin besar ukuran fisik suatu resistor, bisa menunjukkan semakin besar kemampuan disipasi daya resistor tersebut. Umumnya di pasar tersedia ukuran 1/8, 1/4, 1/2, 1, 2, 5, 10 dan 20 watt. Resistor yang memiliki disipasi daya maksimum 5, 10 dan 20 watt umumnya berbentuk balok memanjang persegi empat berwarna putih, namun ada juga yang berbentuk silinder dan biasanya untuk resistor ukuran besar ini nilai resistansi di cetak langsung dibadannya tidak berbentuk cincin-cincin warna, misalnya 100Ω5W atau 1KΩ10W.

Dilihat dari fungsinya, resistor dapat dibagi menjadi :

1. Resistor Tetap (Fixed Resistor)

Yaitu resistor yang nilainya tidak dapat berubah, jadi selalu tetap (konstan). Resistor ini biasanya dibuat dari nikelin atau karbon. Berfungsi sebagai pembagi tegangan, mengatur atau membatasi arus pada suatu rangkaian serta memperbesar dan memperkecil tegangan.

2. Resistor Tidak Tetap (*variable resistor*)

Yaitu resistor yang nilainya dapat berubah-ubah dengan jalan menggeser atau memutar *toggle* pada alat tersebut, sehingga nilai resistor dapat kita

tetapkan sesuai dengan kebutuhan. Berfungsi sebagai pengatur volume (mengatur besar kecilnya arus), tone control pada sound system, pengatur tinggi rendahnya nada (bass/treble) serta berfungsi sebagai pembagi tegangan arus dan tegangan.

3. Resistor NTC dan PTC.

NTC (*Negative Temperature Coefficient*), yaitu resistor yang nilainya akan bertambah kecil bila terkena suhu panas. Sedangkan PTC (*Positive Temperature Coefficient*), yaitu resistor yang nilainya akan bertambah besar bila temperaturnya menjadi dingin.

4. Resistor LDR

LDR (*Light Dependent Resistor*) yaitu jenis resistor yang berubah hambatannya karena pengaruh cahaya. Bila terkena cahaya gelap nilai tahanannya semakin besar, sedangkan bila terkena cahaya terang nilainya menjadi semakin kecil.

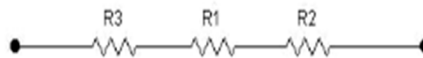
2. RANGKAIAN RESISTOR

Dalam praktek para desainer kadang-kadang membutuhkan resistor dengan nilai tertentu. Akan tetapi nilai resistor tersebut tidak ada di toko penjual, bahkan pabrik sendiri tidak memproduksinya. Solusi untuk mendapatkan suatu nilai resistor dengan resistansi yang unik tersebut dapat dilakukan dengan cara merangkai beberapa resistor sehingga didapatkan nilai resistansi yang dibutuhkan. Ada dua cara untuk merangkai resistor, yaitu :

1. Cara Serial
2. cara Paralel

Rangkaian resistor secara serial akan mengakibatkan nilai resistansi total semakin besar.

Di bawah ini contoh resistor yang dirangkai secara serial.



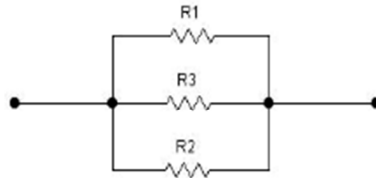
Pada rangkaian resistor serial berlaku rumus :

$$R_{\text{TOTAL}} = R_1 + R_2 + R_3$$

..... (1.2)

Sedangkan rangkaian resistor secara paralel akan mengakibatkan nilai resistansi pengganti semakin kecil.

Di bawah ini contoh resistor yang dirangkai secara paralel.



Pada rangkaian resistor paralel berlaku rumus :

$$\frac{1}{R_{TOTAL}} = \frac{1}{R1} + \frac{1}{R2} + \frac{1}{R3} \quad \dots\dots\dots (1.3)$$

3. Nilai-nilai standar resistor

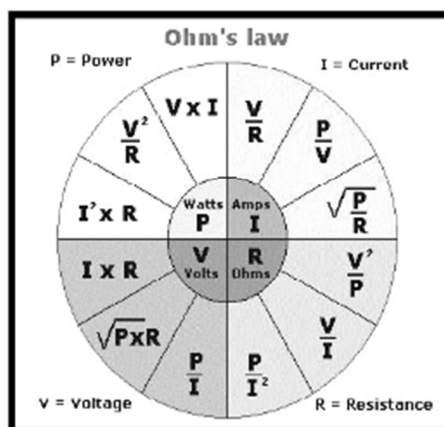
Tidak semua nilai resistansi tersedia di pasaran. Tabel 1.2 adalah contoh tabel nilai resistansi resistor standard yang beredar dipasaran. Data mengenai resistor yang ada di pasaran bisa didapat dari Data Sheet yang dikeluarkan oleh pabrik pembuat resistor.

Tabel 1.2 Nilai standard resistor

1R0	10R	100R	1K0	10K	100K	1M0
1R1	11R	110R	1K1	11K	110K	n/a
1R2	12R	120R	1K2	12K	120K	n/a
1R3	13R	130R	1K3	13K	130K	n/a
1R5	15R	150R	1K5	15K	150K	n/a
1R6	16R	160R	1K6	16K	160K	n/a
1R8	18R	180R	1K8	18K	180K	n/a

2R0	20R	200R	2K0	20K	200K	n/a
2R2	22R	220R	2K2	22K	220K	n/a
2R4	24R	240R	2K4	24K	240K	n/a
2R7	27R	270R	2K7	27K	270K	n/a
3R0	30R	300R	3K0	30K	300K	n/a
3R3	33R	330R	3K3	33K	330K	n/a
3R6	36R	360R	3K6	36K	360K	n/a
3R9	39R	390R	3K9	39K	390K	n/a
4R3	43R	430R	4K3	43K	430K	n/a
4R7	47R	470R	4K7	47K	470K	n/a
5R1	51R	510R	5K1	51K	510K	n/a
5R6	56R	560R	5K6	56K	560K	n/a
6R2	62R	620R	6K2	62K	620K	n/a
6R8	68R	680R	6K8	68K	680K	n/a
7R5	75R	750R	7K5	75K	750K	n/a
8R2	82R	820R	8K2	82K	820K	n/a
9R1	91R	910R	9K1	91K	910K	n/a

Di bawah ini beberapa rumus (Hukum Ohm) yang sering dipakai dalam perhitungan elektronika :



Di mana :

V = tegangan dengan satuan Volt
 I = arus dengan satuan Ampere
 R = resistansi dengan satuan Ohm
 P = daya dengan satuan Watt

Konversi satuan :

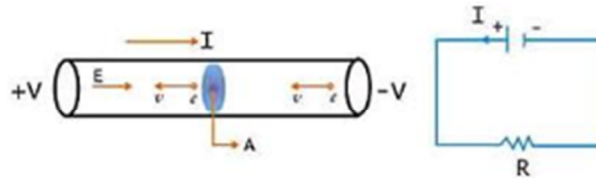
1 Ohm = 1 Ω
 1 K Ohm = 1 K Ω
 1 M Ohm = 1 M Ω
 1 K Ω = 1.000 Ω
 1 M Ω = 1.000 K Ω
 1 M Ω = 1.000.000 Ω
 (M = Mega (10^6); K = Kilo (10^3))

ARUS SEARAH (D.C.)

Arus searah adalah arus listrik yang nilainya hanya positif atau hanya negatif saja (tidak berubah dari positif ke negatif, atau sebaliknya).

A. ARUS LISTRIK

Arus listrik merupakan gerakan kelompok partikel bermuatan listrik dalam arah tertentu. **Arah arus listrik yang mengalir dalam suatu konduktor adalah dari potensial tinggi ke potensial rendah (berlawanan arah dengan gerak elektron).**



B. KUAT ARUS LISTRIK (I)

adalah jumlah muatan listrik yang menembus penampang konduktor tiap satuan waktu.

$$I = Q/t = n e v A$$

Q = muatan listrik

n = jumlah elektron/volume

v = kecepatan elektron

C. RAPAT ARUS (J)

adalah kuat arus per satuan luas penampang.

$$J = I/A = n e v$$

e = muatan 1 elektron = $1,6 \times 10^{-19}$

A = luas penampang yang dilalui arus

D. Hambatan Jenis Dan Hambatan Listrik

$$\rho = E/J$$

$$R = \rho L/A$$

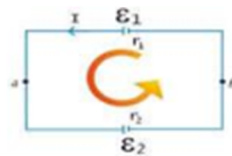
ρ = hambatan jenis (ohm.m)

E = medan listrik

J = rapat arus

Sebuah sumber dengan ggl = \mathcal{E} dan hambatan dalam r dihubungkan ke sebuah potensiometer yang hambatannya R . Buktikan bahwa daya disipasi pada potensiometer mencapai maksimum jika $R = r$.

Jawab :



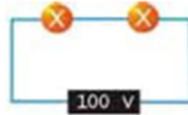
Dari Hukum Ohm : $I = V/R = \frac{\mathcal{E}}{R+r}$

Daya disipasi pada R : $P = I^2 R = \frac{\mathcal{E}^2 R}{(R+r)^2}$

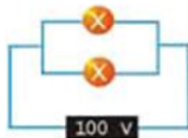
Agar P maks maka turunan pertama dari P harus nol: $dP/dR = 0$ (diferensial parsial)

Jadi $\frac{\mathcal{E}^2 (R+r)^{-2} - \mathcal{E}^2 R \cdot 2(R+r)^{-3}}{(R+r)^4} = 0$

$\mathcal{E}^2 (R+r)^{-2} = \mathcal{E}^2 \cdot 2R (R+r)^{-3} \rightarrow R + r = 2R$
 $R = r$ (terbukti)



Hambatan lampu dapat dihitung dari data yang tertulis dilampu :
 $RA = RB = V^2/P = 100^2/100 = 100 \text{ W}$



Untuk lampu seri : $RS = RA + RB = 200 \text{ W}$
 Untuk lampu paralel : $Rp = \frac{RA \times RB}{RA + RB} = 50 \text{ W}$

Karena tegangan yang terpasang pada masing-masing rangkaian sama maka gunakan rumus : $P = V^2/R$

Jadi perbandingan daya paralel terhadap seri adalah :

$$\frac{Pp}{Ps} = \frac{V^2}{Rp} : \frac{V^2}{Rs} = \frac{Rs}{Rp} = \frac{4}{1}$$

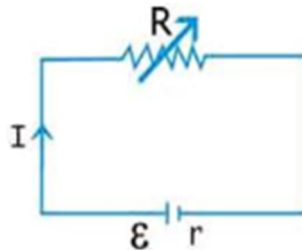
Contoh 3:

Dua buah batere ujung-ujungnya yang sejenis dihubungkan, sehingga membentuk hubungan paralel. Masing-masing batere memiliki GGL 1,5 V; 0,3 ohm dan 1 V; 0,3 ohm. Hitunglah tegangan bersama kedua batere tersebut !

Jawab :

Tentukan arah loop dan arah arus listrik (lihat gambar), dan terapkan hukum Kirchoff II,

$$\begin{aligned} \sum \epsilon + \sum I R &= 0 \\ \epsilon_1 + \epsilon_2 &= I (r_1 + r_2) \\ I &= \frac{(1,5 - 1)}{0,3 + 0,3} = \frac{5}{6} \text{ A} \end{aligned}$$



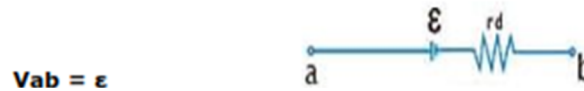
Tegangan bersama kedua batere adalah tegangan jepit a - b, jadi :

$$V_{ab} = \epsilon_1 - I r_1 = 1,5 - 0,3 \cdot \frac{5}{6} = 1,25 \text{ V}$$

$$1 = \epsilon_2 + I R_2 = 1 + 0,3 \cdot \frac{5}{6} = 1,25 \text{ V}$$

Contoh 4:

3. Bila batere tidak mengalirkan atau tidak menerima arus maka tegangan jepitnya adalah .



Dalam menyelesaikan soal rangkaian listrik, **perlu diperhatikan :**

1. Hambatan **R** yang dialiri arus listrik. Hambatan R diabaikan jika tidak dilalui arus listrik.
2. Hambatan R umumnya tetap, sehingga lebih cepat menggunakan rumus yang berhubungan dengan hambatan R tersebut.
3. Rumus yang sering digunakan: hukum Ohm, hukum Kirchoff, sifat rangkaian, energi dan daya listrik.

Contoh 1 :

Untuk rangkaian seperti pada gambar, bila saklar S1 dan S2 ditutup maka hitunglah penunjukkan jarum voltmeter !

Jawab :

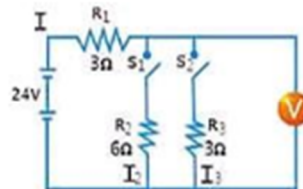
Karena saklar S1 dan S2 ditutup maka R1, R2, dan R3 dilalui arus listrik, sehingga :

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

$$R_p = \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_1}$$

$$V = I R = I (R_1 + R_p)$$

$$I = 24 / (3 + 2) = 4.8 \text{ A}$$

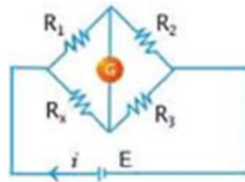


Voltmeter mengukur tegangan di R2 di R3, dan di gabungan R2 // R3, jadi :

$$V = I_2 R_2 = I_3 R_3 = I R_p \quad V = I R_p = 0,8 \text{ V}$$

Contoh 2:

Pada lampu A dan B masing-masing tertulis 100 watt, 100 volt. Mula-mula lampu A dan B dihubungkan seri dan dipasang pada tegangan 100 volt, kemudian kedua lampu dihubungkan paralel dan dipasang pada tegangan 100 volt. Tentukan perbandingan daya yang dipakai pada hubungan paralel terhadap seri !



Rx $R_1 R_3 = R_2$

2. AMPERMETER



untuk memperbesar batas ukur ampermeter dapat digunakan **hambatan Shunt** (R_s) yang dipasang sejajar/paralel pada suatu rangkaian.

$$R_s = r_d / (n - 1)$$

1)

n = pembesaran pengukuran

3. VOLTMETER



untuk memperbesar batas ukur voltmeter dapat digunakan **hambatan multiplier** (R -) yang dipasang seri pada suatu rangkaian. Dalam hal ini R harus dipasang di depan voltmeter dipandang dari datangnya arus listrik.

$$R_m = (n - 1) r_d$$

n = pembesaran pengukuran

K. TEGANGAN JEPIT (V.b) :

adalah beda potensial antara kutub-kutub sumber atau antara dua titik yang diukur.

1. Bila baterai mengalirkan arus maka tegangan jepitnya adalah:

$$V_{ab} = \epsilon - I r_d$$



2. Bila baterai menerima arus maka tegangan jepitnya adalah:

$$V_{ab} = \epsilon + I r_d$$



$$I = I_1 = I_2 = I_3 = \dots$$

$$V = V_1 = V_2 = V_3 = \dots$$

$$I = I_1 + I_2 + I_3 + \dots$$

H. ENERGI DAN DAYA LISTRIK

ENERGI LISTRIK (W)

adalah energi yang dipakai (terserap) oleh hambatan R.

$$W = V I t = V^2 t / R = I^2 R t$$

Joule = Watt.detik

KWH = Kilo.Watt.jam

DAYA LISTRIK (P) adalah energi listrik yang terpakai setiap detik.

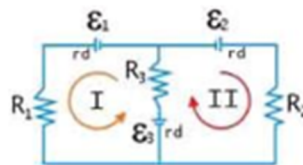
$$P = W/t = V I = V^2 / R = I^2 R$$

I. Rangkaian Listrik

HUKUM KIRCHOFF I : jumlah arus menuju suatu titik cabang **sama dengan** jumlah arus yang meninggalkannya.

$$\Sigma I_{in} = I_{out}$$

HUKUM KIRCHOFF II : dalam rangkaian tertutup, jumlah aljabar GGL (ϵ) dan jumlah penurunan potensial sama dengan nol.



$$\Sigma \epsilon = \Sigma I R = 0$$

J. ALAT UKUR LISTRIK TERDIRI DARI

1. JEMBATAN WHEATSTONE

digunakan untuk mengukur nilai suatu hambatan dengan cara *mengusahakan arus yang mengalir pada galvanometer = nol* (karena potensial di ujung-ujung galvanometer sama besar). Jadi berlaku rumus perkalian silang hambatan :

R = hambatan (ohm)
L = panjang konduktor (m)

E. HUBUNGAN HAMBATAN JENIS DAN HAMBATAN DENGAN SUHU

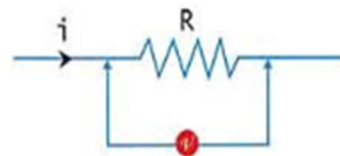
$$\rho_t = \rho_o(1 + \alpha \Delta t)$$

$$R_t = R_o(1 + \alpha \Delta t)$$

ρ_t, R_t = hambatan jenis dan hambatan pada $t^\circ\text{C}$
 ρ_o, R_o = hambatan jenis dan hambatan awal
 α = konstanta bahan konduktor ($^\circ\text{C}^{-1}$)
 Δt = selisih suhu ($^\circ\text{C}$)

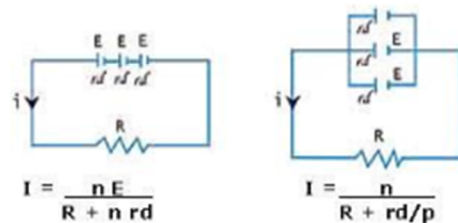
F. Hukum Ohm

Hukum Ohm menyatakan bahwa besar arus yang mengalir pada suatu konduktor pada suhu tetap sebanding dengan beda potensial antara kedua ujung-ujung konduktor



$$I = V / R$$

HUKUM OHM UNTUK RANGKAIAN TERTUTUP



$$I = \frac{n E}{R + n r_d}$$

$$I = \frac{n}{R + r_d/p}$$

n = banyak elemen yang disusun seri
E = ggl (volt)
rd = hambatan dalam elemen
R = hambatan luar
p = banyaknya elemen yang disusun paralel

G. RANGKAIAN HAMBATAN DISUSUN SERI DAN PARALEL

SERI

$$R = R_1 + R_2 + R_3 + \dots$$

$$V = V_1 + V_2 + V_3 + \dots$$

PARALEL

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$